PHYSICA,
Oder
Natur-Wissenschafft.

Verfasset
Durch
Joh. Jacob Scheuchzer/
Med. D. Math. P.

Zweyter Theil.

Anjetzo bey diser neuen Auflage
durch und durch vermehret und
mit nöthigen Kupferen versehen.

Zürich /
In Verlegung Heinrich Bodmers.
M DCCXI.

Zweyen um die ganze Gelehrte Welt/ absonderlich um den glücklichen Fortgang der Natur-Wissenschaft und Arzneykunst Höchstverdienten Herren/

Herren Lucas Schröck, der Arzney Doctor/ Statt-Arzet und Physico zu Augspurg/ Comiti Palatino Cæsareo, der Käyserlich Leopoldinischen Gesellschaft zu fortpflanzung der Natur-Wissenschaft Præsidi.

Herren Theodoro Zvvingero, der Arzney Doctor/verschiedener Durchl. Reichs-Fürsten Leib-Medico, der Anatomiæ und Botanicæ Professori auf der Hohen Schul zu Basel.

Meinen Vornehmen Gönneren und Freunden

Eigne disen zweyten Theil der Natur-Wissenschaft zu

J. J. S.

Allgemeines Register Des Anderen Theils.

Das I. Capitel. Von den Elementen.

1. Des Anderen Theils der Natur-Wissenschaft 2. Verhandlung. 4. Die Element sind anzusehen als 4. Buchstaben der Natur-Sprach. 5. Meynungen der Aristotelicorum, 6. 7. Der Schullehreren. 8. Anderer Alten Naturweisen / der Epicureorum, 9. Der Chymicorum. 10. Deren Element sein Salz / Schwefel / und Mercurius. 11. Wasser und Erde. 12. Hombergij Meynung. 13. Der Cartesianern Meynung. 14. Von ihren drey Elementen. 15. Cartesius wird der Vermessenheit angeklagt und entschuldiget. 16. Endtlich die Naturlehrer unter sich vergliechen.

Das II. Capitel. Von dem Feuer.

1. Des Feuers Vortrefflichkeit / und Beschaffenheit nach der Meynung der 2. Aristotelicorum, 3. Anderer alten und neuen Naturlehreren: 4. Nevvtons. 5. Unterscheid zwischen einem brennenden und verborgenen Feuer. 6. 7. Zeugung des Feuers.. 8. Die subtilste Materi des ersten Elements 9. Tragt auch das ihrige bey zu dem Wesen des Feuers. 10. Anwesenheit des Feuers in dem Eingeweid der Erden. 11. Das Feuer ist in beständiger Verzehrung. 12. Was die Luft beytrage zu dem Wesen des Feuers. 13. Wirkungen des Feuers. 14. Ordentliche Austheilung des Feuers durch die Welt.

Das III. Capitel. Von der Luft.

1. Die Luft ist 2. ein vornemmes und höchstnöthiges Element. 3. Die Natur der Luft vorgestellet nach der Meynung

nung Aristotelis. 4. Die Refieren der Luft. 5. Aus Betrachtung der Luft Eigenschaften/ als 6. Der Schwere 7. Gegen anderen Cörperen. 8. Zusamentruckung und Ausdehnkraft. 9. Verstärkung der Treibgewalt durch die Wärme. 10. Dünnung und Verdickerung. 11. Und Wirkungen. 12. Wird erforschet die Natur der Luft nach der Cartesianern Grundlehr. 13. Aus deren leicht auszulegen sind 14. Die Schwere der Luft. 15. Wärme / Kälte / Höhe. 16. Verdichtung der Luft nach Proportion 17. Des aufligenden Gewichts. 18. Unterscheid der Luft an verschiedenen Ohrten / und daher fliessende Wahrheiten. 19. Zitteren der Luft.

Das IV. Capitel.

Von dem Wasser.

1. Des Wassers Vortrefflichkeit. 2. Meynung der Aristotelicorum von des Wassers Natur. 3. Aus des Wassers subtilheit / Kraft. 4. Anhenkung an Leinwat. 5. Machen die Cartesianer einen neuen Grundsatz / aus welchem sie erklähren 6. Des Wassers Ausrauchung. 7. Anhenkung / oder Befeuchtung. 8. Ablauffung an haldigen Ohrten. 9. Nähere Zusamentruckung. 10. Schlipferigmachung / reinigung des Leinwands. 11. In dem Wasser sind ungleich gestaltete Löchlein. 12. Ob die oberen Theil des Wassers trucken auf die unteren ? 13. Wird fehrner untersuchet bey Anlas der Wassertaucheren. 14. Verwandlung der Elementen. 15. Beschaffenheit anderer dem Wasser verwandten flüssigen Dingen.

Das V. Capitel.

Von der Erden.

1. Der Erden Natur nach der Meynung der Aristotelicorum. 2. Anderer neuer 3. Naturgelehrten. 4. 5. Der Erden treffliche Nutzbarkeit.

Das VI. Capitel.

Von aller Elementen Leichte / und Schwere/ und daher rührender Zusamenhaltung diser Unteren Welt.

1. Die Schwere 2. aller Elementen 3. wird in ihren Ursachen untersuchet. 4. Von Aristotele, und 5. seinen Anhängeren. 6. 7. Besser aber von Cartesio. 6. Nach dessen Grundsätzen die Schwere ausgeleget wird. 9. Gründe wider

des Cartesij Grundlehr. 10. Meynung Villemot. 11. Schwerer Córperen Fall nimmet zu an Geschwindigkeit. 12. Die Schwere nimmet ab auf hohen Bergen. 13. Unter dem Æquator. 14. Allgemeine Wirkungen der Schwere. 15. Das Gewicht der Córperen entspricht der Materi.

Das VII. Capitel.

Von denen Elementen / wie sie betrachtet werden in Ansehung der aus ihnen zusamengesezten / oder vermischten Córperen / darbey dann von der Vermischung selbs in gemein verhandlet wird.

1. 2. Vermischte Córper bestehen aus den Elementen. 3. Welche nach 4. 5. der Meynung neuer und alter Naturlehreren müssen in ihren Kräften gebrochen werden. 6. Unterscheid der Kunst- und Natürlichen Mischung. 7. Deutliche Vorstellung der Vermischung. 8. 9. Und entgegen gesetzter Auflösung. 10. Deren vornemste Gattungen sind. 11. Die Auskalkung. 12. Durchseihung / Scheidung. 13. Ausrauchung. 14. Jäsung. 15. Niderstürzung. 16. Fäulung.

Das VIII. Capitel.

Von der Welt.

1. Aristotelis Beschreibung der Welt. 2. Des Worts / Welt / vielfältige Bedeutung. 3. Von der Welt Ursprung haben verschiedene Meynungen Aristoteles. 4. Plato. 5. Die Stoici. 6. Epicurus. 7. Dessen Meynung von vilen Welten erläuteret wird. 8. Cartesij Meynung von einigkeit der Welt. 9. Der Atomisten Meynung von vilen Welten. 10. Christenliche Naturlehrer haben gewisse Nachricht. 11. Vom Anfang und End der Welt. 12. Die Vernunft sihet Gott an als den Schöpfer und Erhalter der Welt. 13. Cartesij Gedanken von Gestaltung der Welt. 14. Scheinen unnöthig. 15. Streitfrag von endt- oder unendtlichkeit der Welt. 16. Wo der Welt mittelpunct ? 17. Zu welcher Zeit des Jahrs die Welt erschaffen ? 18. Das ganze grosse Weltgebäu stellen sich verschiedenlich vor 19. Die Ptolemaici. 20. Copernicani. 21. Tychonici. 22. Semi Tychonici. 23. Gobert. 24--28. Gründe wider die Copernicanos, und deren Beantwortung. 28--33. Gründe der Copernicanorum wider die Tychonicos und Ptolemaicos. 34. Eintheilung der Welt in Puncten /

ten / Linien / Circul wird den Sternkundigern überlassen. 35. Die Cartesiani theilen alle in der Welt befindtliche Cörper ab in drey Ordnungen.

Das IX. Capitel.
Von dem Himmel.

1. Des Himmels 2. Beschaffenheit nach der Meynung Aristotelis. 3. Der heutigen Naturlehrern. 4. Warum der Himmel gewölbt? 5. Warum der Himmel uns vorkomme als vereiniget mit dem Gesichtsender der Erden? 6. Des Himmels Grösse und Weite.

Das X. Capitel.
Von den Fixsternen.

1. Die Sternen sind nach aller Naturweisen Meynung feurig. 2. Gestalt. 3. Gestirn. 4. Anzahl. 5. So unerforschlich. 6. Bewegung. 7. Weite von uns. 8. Geschwindigkeit ihrer Bewegung. 9. Grösse. 10. Einflüsse. 11. Platte Gestalt/Funklung; Zeit ihrer Leuchtung: unmerkbarer Fortgang.

Das XI. Capitel.
Von der Sonnen.

1. Der Sonnen Vortrefflichkeit. 2. Wesen ist feurig. 3. Aristotelis und anderer Naturlehreren Meynung. 4. Die Sonn bestehet nicht aus einerley Theilen. 5. Außfluß des Feuers aus der Sonn / und Einfluß in dieselbe. 6. Fortgang der Sonnenstralen durch die Luft. 7. Der Sonnen Gestalt. 8. Central-Bewegung. 9. Oster-Tanz. 10. 11. Jährliche Bewegung / so eine Ungleichheit mit sich führet. 12. Weite von der Erden. 13. Grösse. 14. Stellung in ansehung der Erden und anderer Planeten. 15. Verfinsterung. 16. Zur Zeit der Kreutzigung Christi war übernatürlich. 17. Nutze der Sonnenfinsternussen zur Erdbeschreibung. 18. Wirkungen auf die Erden-Welt. 19. Jährlicher Lauff misset ab die Jahre / und 20. Jahrszeiten 21. Welche sich ändern nach verschiedenheit der Ländern. 22. Einfluß. 23. Die Sonn hat in den heissesten Sommertagen geringere Wirkung. 24. Schwere der Sonnen-Stralen.

Das XII. Capitel.
Von den neuen Fixsternen.

1. Die neuen Sternen 2. sind nicht Luftgeschichten.

3. Sondern Einwohnere des Himmels / worvon aber verschiedene Meynungen haben Corn. Gemma. 4. Raymundus. 5. Vallesius. 6. Fabricius. 7. Cartesius. 8. Keplerus. 9. Tycho. 10. Bullialdus. 11. Andere Natur- und Gottes-Lehrer. 12. Dergleichen neuen Sternen Bedeutung. 13. 14. Von dem neuen Stern so der Weisen aus Morgenland Wegweiser war naher Bethlehem / sind verschiedene Meynungen.

Das XIII. Capitel.

Von denen Planeten in gemein.

1. 2. Die Planeten sind finstere Cörper. 3. Ihre Anzahl. 4. Vis centrifuga & centripeta. 5. Der Central-Ziehkräften Berechnung. 6. Die Kreise sind nicht rund / sondern elliptisch. 7. Ubereinkunft der Geometrie und Astronomie 8. Tägliche Umträhung der Planeten. 9. Der Planetischen Bewegungen lange Währung. 10. Eintheilung des Sonnen-Wirbels. 11. Abweichung ihrer Flächen. 12. Parallelismus der Planeten. 13. Ausweichung der Planeten-Kreisen von der Ecliptic. 14. Bewegung der Nodorum in den Planeten. 15. In dem Mond 16. Unterscheid des Fortgangs der Nodorum. 17. Apogea, Perigea, Aphelia, Perihelia. 18. Ihre Ursach und Verschiedenheit. 19. Fortgang / Ruckgang und Stillstand der Planeten. 20. Sind Gesichtsbetrüge 21. Erklährung diser Begebenheiten bey den obern Planeten. 22. Bey den unteren. 23. Aspect. 24. Finsternussen. 25. Bewohnung. 26. Natur / Gestalt / Grösse.

Das XIV. Capitel.

Von der Erden.

1. Der Erden Dunkelheit / und Rauhigkeit. 2. Bewegung. 3. Nach der Copernicanern Meynung. 4. Tägliche Bewegung. 5. In 24. Stunden. 6. Inclination der Erden-Ax. 7. Parallelismus der Erde. 8. Dessen Enderung. 9. Weite von der Sonnen. 10. Beleuchtung. 11. Verschiedene Scheine. 12. Gestalt. 13. Scheinbare Grösse. 14. Eigentliche Grösse. 15. Verfinsterung. 16. Einfluß. 17. Gleichgewicht der Erden und des Wassers. 18. Die jetzige Erdengestalt kommet von der Sündfluth. 19. Unterscheid der ersten und jetzigen Erde.

Das XV. Capitel.

Von dem Mond.

1. Des Monds gestaltsame. 2. Bewegung in die Länge. 3. In die Breite. 4. Schwankung. 5. Weite von der Erden.

6. Revo-

6. Revolutio Nodorum Lunæ. 7. Schwere Truckung auf den Mond. 8. Apogeum und Perigeum des Monds. 9. Anerschaffene Dunkelheit. 10. Scheine. 11. Gestalt. 12. Grösse. 13. Verfinsterung. 14. Einfluß. 15. Bewohnung.

Das XVI. Capitel.

Von der Venus.

1. Der Venus anerschaffene Finsterheit. 2. Bewegung in die Länge. 3. In die Breite; Central-Umträhung. 4. Weite von der Sonn und Erden. 5. Gestalt. 6. Grösse. 7. Einfluß.

Das XVII. Capitel.

Von dem Mercurio.

1. Des Mercurij natürliche Finster- und Seltenheit. 2. Bewegung in die Länge. 3. In die Breite: Central-Umträhung. 4. Weite von der Erden und Sonn. 5. Grösse. 6. Einfluß. 7. Bewohnung.

Das XVIII. Capitel.

Von dem Marte.

1. Des Martis, eines auch finsteren Planeten. 2. Bewegung um seine Ax. 3. In die Länge und Breite. 4. Weite von der Erde und Sonn. 5. Grösse. 6. Einfluß. 7. Bewohnung.

Das XIX. Capitel.

Von dem Jupiter, und seinen Trabanten.

1. Des Jupiters und seiner Beyläufferen. 2. Finsterheit. 3. Bewegung. 4. Weite von der Sonn uud Erde. 5. Grösse. 6. Beyläuffere. 7. Verfinsterung. 8. Wirkung in die Erden. 9. Bewohnung.

Das XX. Capitel.

Von dem Saturno.

1. Des Saturni anerschaffene Dunkelheit. 2. Bewegung. 3. Weite von der Erde und Sonn. 4. Gestalt. 5. Beyläuffere. 6. Grösse. 7. Einfluß. 8. Bewohnung.

Das XXI. Capitel.

Von den Cometen.

1. Der Cometen. 2. Unterscheid von den Planeten. 3. Er-

3. Erscheinung / Anzahl. 4. So nicht in allen Jahrhunderten gleich. 5. Gestalt und Grösse. 6. Farben. 7. Stelle. 8. Beschaffenheit des Cometen-Himmels. 9. Spher so aus Dünsten bestehet. 10. Schweiffe. 11. Cometen mit verborgenem Haubt. 12. Bewegung. 13. So gleich und ungleich. 14. Marsch durch die Sonnenstraß. 15. Grundlehr Hevelij wird bekräftiget. 16. Aus Gegenhaltung der 17. Sonnenflecken. 18. Aus leichter auflösung der Farben und Glantzes der Cometen. 19. Aus verschiedener Beschaffenheit der Schwäntzen. 20. Der Cometen Lauff. 21. Durch den Sonnen-Wirbel. 22. Villemot Erklährung. 23. Petiti Meynung. 24. Von beständiger Währung der Cometen/und ihrer von Zeit zu Zeit zuruckkommenden Erscheinung. 25. Von Zeugung der Schwäntzen aus 26. vilen Ausdämpfungen. 27. Von dem Nutzen der Cometen. 28. Beweis der täglichen Umträhung der Erden. 29. Uber eingeführte Haubtlehren 30. Cassini bescheidenes Urtheil. 31. 32. Von der Cometen Bedeutung.

Das XXII. Capitel.

Machet den Anfang zum zweyten Theil der Special-Physic, und handlet von denenauf Erden befindtlichen Wasseren / und vorderst vom Meer / samt dessen Eigenschaften.

1. Die Erde enthaltet in sich 2. beseelte und unbeseelte Cörper. 3. Wasser / Brünnen / Luftgeschichten. 4. Aus welchen wir vorderst zubetrachten vornehmen die Wasser. 6. Das Meer. 7. Dessen Ründung mit der Erden. 8. Tieffe. 9. Quellen. 10. Salzigkeit. 11. Deren Verschiedenheit. 12. Schwere. 13. Bewegung. 14. 15. Von Morgen gegen Abend. 16. 17. Ebbe und Fluth. 18. Welche stärker im Voll- und Neumond/Frühling und Herbst. 19. Auch ungleich in verschiedenen Ohrten der Welt. 20. Villemot Meynung von dem Auf- und Ablauff des Meers.

Das XXIII. Capitel.

Von den Seen / Flüssen und Brünnen.

1. See / so da haben weder Ein- noch Ausfluß. 2. Einen Aus- aber keinen Einfluß. 3. Einen Ein- aber keinen Ausfluß. 4. Einen Ein- und Ausgang. 4. Süsses oder gesalzenes Wasser. 6. Wetter vorsagende See. 7. Regen bedeutende Wasser. 8. Hunger vorsagende Wasser. 9. Seeblühet. 10.

Blut zeigende See. 11. Lachen und Pfützen. 12. Bäche und Waldwasser. 13. Einfressung der Flüssen und Waldwasseren in die Tieffe. 14. Der vornehmsten Europæischen Flüssen Ursprung ist in Schweitzerischen Gebirgen. 15. Kreißlauff der Wasseren durch die Erde. 16. Seen Nutz und Nothwendigkeit. 17. Brünnen. 18. Anlauffung der Flüssen / als des Nili. 19. 20. Mineral-Wasseren Ursprung. 21. Saurbrunnen. 22. Warme Bäder. 23. Schwefel- und Oehl-Brünnen. 24. Bittere Wasser. 25. Kalte Bäder. 26. Versteinerende und Eisen in Kupfer verwandlende Wasser. 27. Giftige Wasser. 28, Salzwasser. 29. Färbende und Kröpfzeugende Wasser. 30. Meybrünnen. 31. Engstlen-Brunn im Berngebieth.

Das XXIV. Capitel.

Von Wolken / Nebel / Regen / Thau / Hagel / Reiffen / Schnee / als wässerigen Luft-Geschichten.

1. Wässerichte Luft-Geschichten. 2. Im Schweitzerland als derselben Schauplatz. 3. Wolken / Nebel. 4. Farben der Wolken. 5. Regen. 6. Regen-Messung. 7. Vorbotten des Regens. 8. Allerhand selzame Regen. 9 Thau. 10 Reiffen. 11. Der Sommer fleugt davon. 12. Schnee. 13. Hagel / Riesel. 14. Des Schnees Gestalt nach verschiedener Naturlehreren Meynung. 15. Nach Cartesij gutdunken ausgelegt. 16. Verschiedene Form des Hagels. 17. Melthau / Manna.

Das XXV. Capitel.

Von den feurigen Luftgeschichten / und erstlich zwahr vom Donner / Blitz und Stral.

1. Donner / Blitz und Stral zeigen die Allmacht Gottes an. 2. 3. Die Handlung vorhabender Materi fanget an vom Blitz. 4. Donner / deren Ursprung nach der Meynung Aristotelis. 5. Hon. Fabri. 6. Cartesij. 7. Perrault. 8. Lemery, 9. Villemot. 10. Was die Stral seye nach der Meynung Aristotelis, Cartesij. 11. Gassendi. 12. 13. Vergleichung der Natur- und Kunst-Feurwerkeren. 14. Blitz wird gesehen ohne Donner: Donner gehöret ohne Blitz: mehrmahl aber sind beyde beysamen. 15. Viel Blitz auf einander. 16. Donnerschlägen Verschiedenheit. 16. In ihren Nammen und Wirkungen. 18. Stralstein. 19. So bewiesen wird durch Exempel. 20. Der Stral verschiedene Wirkungen an gleichem Ohrt. 21. Rauchhafte Stralen. 22. Brunsten / so von der Stral entzündet werden / sind nicht leicht zu löschen. 23. Winde

und

und Platzregen begleiten mehrmahlen die Stral. 24. Glocken-läuten bey entstehendem Wetter. 25. Von der Stral werden sonderlich getroffen hohe Ohrt.

Das XXVI. Capitel.

Vom Irrwisch / lechzenden Flamm / hüpfenden Geiß / fliegendem Drach / fallendem Stern / und anderen dergleichen feuerigen Luft-Geschichten.

1. Irrwische. 2. Werden etwan angesehen vor Gespenste. 3. Lechzende Flamm.. 4. So gespüret wird bey Menschen und Thieren. 5. Castor und Pollux. 6. Alle dise Geschichten entstehen aus schwefelichten Dünsten. 7. Sternbutzen. 8. Hüpfende Geissen / fliegende Drachen / brennende Balcken. Feueriger Himmel.

Das XXVII. Capitel.

Von Erdbidmen.

1. 2. 3. Die Erdbidem werden füglich erklähret aus gegenhaltung der Minen 4. Chymischer Experimenten. 5. Erdbidem können auch entstehen von der inneren Luft. 6. Von dem Fall grosser Felsen in unterirrdischen Hölen. 7. 8. 9. Der Erdbidemen verschiedene Gattungen. 10. Von Erdbidmen entstehen neue See und Flüsse. 11. Neue Inslen / oder trocken Land. 12. Der Erdbidmen Währung. 13. Erstreckung. 14. Den Erdbidmen sind einiche Ohrte mehr unterworffen als andere. 15. 16. Es haben die Erdbidem schädliche und nutzliche Wirkungen. 17. Sie können etwan gar ein Land verderben.

Das XXVIII. Capitel.

Von den Winden.

1. Der Winden benennung und Zahl. 2. Ursachen. 3. Zeugung in dem Schweitzerland. 4. Erzeigen sich sonderlich im Herbst und Frühling. 5. 6. Beständigen Ostwinds zwischen beyden Tropicis Ursachen. 7. Beständige Sudwest auf den Küsten Americæ. 8. Moussons oder ordentlich zu gewissen Zeiten zuruckkommende Winde. 9. Deren Ursachen. 10. Land- und Seewinde. 11. Auch in unseren Landen ist etwelche regularitet der Winden. 12. Beschaffenheit und Wirkungen der Winden. 13. In verschiedenen Länderen wehen zu einer Zeit verschiedene Winde. 14. Geschwindigkeit der Winden. 15. Prester. Ecnephias. 16. Wolkenbruch; Wirbelwind. 17. Die Winde haben grossen und herzlichen Nutzen.

Das

Das XXIX. Capitel.

Von denen Emphatischen / oder in blossem Schein bestehenden Luft-Geschichten/und vorderst zwahr vom Regenbogen.

1. Der Regenbögen ist ein wahres Natur-Wunder. 2. Dessen Ursachen schwer aufzulösen. 3. Der Regenbogen erzeiget sich in der Luft / vor der Sonnen über / gegen Mittnacht. 4. In einer Tauichten Wolcke. 5. Ein- und Zweyfach. 6. In gestalt eines Zirkelbogens. 7. Ist aber selten grösser / als ein halber Zirkel. 8. Noch seltsamer ein ganzer Zirkel. 9. Ist bald weiter von uns / bald näher bey uns. 10. In der Luft stehen zu einer Zeit vil tausend Regenbögen. 11. Der Regenbogen bewegt sich mit dem / der ihn sihet. 12. Der zweyte Regenbogen hat gleiche Ursachen seiner Bildung wie der erste. 13. Regenbogen-Farben. 14. Nevvtoni Meynung. 15. In dem zweyten Regenbogen sind die Farben nicht so deutlich als im ersten. 16. Der obere wird niemahl gesehen ohne den unteren. 17. Dreyfacher Regenbogen. 18. Umgekehrter Regenbogen. 19. Regenbogen / dessen Schenkel ungleich weit von uns entfehrnt. 20. 21. Monds-Regenbögen sind seltsam. 22. Wirkung der Regenbögen auf die Pflanzen. 23. Regenbogenschüsselein.

Das XXX. Capitel.

Von dem Ring um die Sonn oder Mond / Neben-Sonne / Neben-Mond/Wind-Zeichen / und übrigen Luft-Geschichten.

1. Höfe um die Sonn / oder Mond. 2. Ihre Formierung. 3. Nevvtoni Meynung. 4. Der Höfen Bedeutung. 5. Wie die Neben-Sonnen / und Neben-Mönde formiert werden nach der Meynung Cartesij. 6. Hon. Fabri. 7. Gassendi. 8. Windzeichen / Sonn zeucht Wasser.

Das XXXI. Capitel.

Von dem Mineralischen Reich.

1. In dem Mineralischen Reich sind. 2. Steine. 3. Deren Hervorbringung. 4. Steinerne Baderwürffel. 5. Steine so in der Luft sollen formiert werden. 6. Gemeine Steine. 7. Stein so etwan begehrt sind wegen ihres Glanzes. 8. oder Nutzens. 9. Oder sonderbarer Gestalt. 10. Deren Specification. 11. Und formierung. 12. Edelgestein. 13. Deren Herkunft

kunst aus einer flüssigen Materi. 14. Versteinerte Sachen. 15. Stein-Gewächse. 16. 17. Steine in Thieren und Menschen. 18. Der Metallen ursprüngliche Zeugung. 19. Gattungen. 20. 21. Halb metallische Cörper. 22. Erden. 23. 24. Zusamen geronnene / magere und fette Säfte.

Das XXXII. Cap.
Von dem Magneten.

1. Des Magneten 2. Eigenschaften werden verschiedenlich ausgelegt von alten und neuen Naturlehreren. 3. Cartesij Grundlehr. 4. Warum der Magnet sich richte gegen den Polis. 5. Gleiche Magneten Poli sind Feinde/ und ungleiche hingegen Freunde. 6. Anzeuhende Kraft des Magneten 7. Wird verglichen mit anderen Proben. 8. Fundament/ aus welchem die Magnet-Nadlen gestrichen werden. 9. Verschiedene Begebenheiten von anzeuh- und wegstossung des Magneten. 10. Das Eisen nimmet auch Magnetische Kräfte an sich 11. Die stärke des Magneten zeiget sich sonderbar in Polis. 12. Durchtringende Kraft des Magneten. 13. Verschiedenheit der Magneten in ansehung ihrer Kräften. 14. Kunstliche verstärkung des Magneten. 15. Beyde Poli des Magneten vereinigen ihre Kräfte in anzeuhung des Eisens. 16. Der Magneten-Wirbel wird deutlich gezeiget. 17 Neigung einer gestrichenen Magnet-Nadel. 18. Des Magneten Abweichung von der wahren Mittag.ini. 19. Wird verschiedenlich ausgelegt. 20. Edm. Halley Meynung. 21. Villemot Meynung. 22. Andere Begegnussen.

Das XXXIII. Capitel.
Von Erdgewächsen.

1. Der Gewächsen 2. Lebendmachende Seel. 3. Der Pflanzen innere Gestalt wird heutigs Tags genau untersuchet. 4. Die Wurzlen. 5. Stamm / Stengel. 6. Wachsthum und Jahre der Gewächsen. 7. Augen oder Bollen. 8. Stiel/ Blätter. 9. Blum mit ihren Theilen. 10. Früchte und Samen. 11. Gäblein / Härlein / Dörne. 12. Nehrung/ und mehrung / der Pflanzen. 13. Merkbare und unmerkbare Ausdämpfung der Pflanzen 14. Fortzielung der Pflanzen. 15. Alle Gestaltungen der Gewächsen rühren her von Gott. 16. Erläuterung diser Materi nach der Meynung Dodart. 17. Die Pflanzen haben gleiche Anfänge mit den Mineralien/ 18. Die heutige Botanic oder Kräuter-Wissenschaft ist hoch gebracht. 19. Eintheilung der Kräuteren nach der Meynung Tournefort in 22. Classen.

Das

Das XXXIV. Capitel.

Von dem Animalischen Reich / und erstlich von vierfüssigen und kriechenden Thieren.

1. Wahre bedeutung des Worts Animal. 2. Den Thieren benemmen die Cartesiani alle Empfindtlichkeit. 3. Andere Naturlehrer hingegen nicht. 4. Abtheilung der Thieren. 5. 6. 7. Des Geblüts innere Bewegung rühret her von der Luft durch Beyhülff der Brust und Lungen. 8. Kreißlauff des Geblüts. 9. Wird sonderlich verrichtet vom Hertzen. 10. Durch die Puls-Blut- und 11. Wasseraderen. 12. 13. Wie die Speisen verwandlet werden in den Milchsaft / und gebracht ins Geblüt. 14. Weiters in- und von dem Geblüt geschieden durch allerhand kunstliche Siebe. 15. Die Haut- Mund- Nasen- und Nieren-Drüsen. 16. Feißte / Leber / Miltze. 17. Geilen. 19. Gehirn/Spannadern. 19. Aussere/und innere Sinne. 20. Gefül. 21. Geschmack. 22. Geruch. 23. Gehör. 24. Gesicht. 25. Innere Sinne. 26. Bewegung. 27. Wachen und Schlaff. 28. Träume. 29. Zeugung der Thieren aus Eylein von gleicher Art. 30. Weise der fortpflanzung von dem Menschen bis zu dem geringsten Thierlein. 31. Göttliche Vorsorg vor der Thieren Erhaltung. 32. Der Thieren lebende und empfindtliche Seel. 33. Vierfüssige Thier / so Klauen / oder 34. Kläulein haben. 35. Thiere / so eine einige Hertzenkammer haben. 36. Schlangen-Geschlecht.

Das XXXV. Capitel.

Von den Vöglen.

1. Der Vöglen Schnäbel / Haubt / Augen. 2. Gleichmaß der Füssen gegen dem Hals und Schnabel / Flügel. 3. Füsse. 4. Federn / Schwanz. 5. Brustmäußlein, 6. Gehirn. 7. Lungen. 8. Magen. 9. Nieren. 10. Eyerstock und Eyer. 11. Alter. 12. Verwunderliche Ubungen. 13. Eintheilung. 14. Landvögel mit krummen Schnäblen und Klauen. 15. Mit langen graden Schnäblen. 16. Mit kurzen geraden Schnäblen. 17. Wasser-Vögel.

Das XXXVI. Capitel.

Von den Fischen.

1. Der Fischen Zähne. 2. Augen / haben keine Auglieder. 3. So auch keinen Hals und Füsse / Floßfedern/Schwanz. 4. Schüppen / zäher Schleim. 5. Hirn / Gehör. 6. Fischohren. 7. Magen / Därme / Herz / Nieren und Blasen / Gräte. 8. Luftblasen. 9. Bewegung. 10. Zeugung / Alter / Grösse. 11---17. Eintheilung der Fischen.

Das

Das XXXVII. Capitel.

Von denen noch übrigen / und Blutlosen Thieren.

1. Blutlose 2. Weiche 3. Mit hartem Uberzug bedekte/ 4. In Schalen eingeschlossene Thiere.. 5. Ungezieser/ daß sich nicht verwandlet / und keine Füsse hat. 6. Mit Füssen. 7. Ungezieser / das sich verwandlet von der 1. Ordnung. 8. Von der 2. Ordnung. 9. Von der 3. Ordnnng. 10. Jezterzehlte blutlose Thiere sind ein sonderliches Beweisthum der Allmacht Gottes. 11. Verwahrung der Eylein an sichere Oehrter.

Das XXXVIII. Capitel.

Von dem Menschen.

1. Der Mensch ist das erste und letste. 2. Er denket allezeit. 3. Das denkende Wesen ist abgesönderet von dem Leib. 4. Denkend / untheilbar / unsterblich. 5. Begabet mit Verstand / Willen / und Empfindung. 6. 7. Führet uns zu Erkantnuß Gottes. 8. Ist kein Leib / und folglich unsterblich. 9. Vereiniget mit dem Leib. 1. Durch die Kraft Gottes. 11. Welcher uns die Denkbilder aller Dingen vorstellet. 12. Dreyerley Verrichtungen in dem Menschen. 13. 1. Ganz geistliche. 14. 2. Ganz leibliche 15. 3. Vermischte. Die Empfindung. 16. Einbildung. 17. Vereinung der Bewegungen und Gedanken. 18. Der Bewegungen unter sich selbs. 19. Gedächtnuß. 20. Gemüths-Bewegungen. 21. Verwunderung/ Erstaunung. 22. Liebe. 23. Haß. 24. Begierd. 25. Freude. 26. Traurigkeit. 27. Hoch- und Geringschätzung. 28. Großmüthigkeit. 29. Demuth. 30. Hochmuth. 31. Lasterhafte Demuth. 32. Verehrung. 33. Entunehrung. 34. Hoffnung. 35. Forcht. 36. Sicherheit / Frechheit. 37. Muth. 38. Faulheit. 39. Verzweiflung. 40. Eifersucht. 41. Nachahmung. 43. Kleinmüthigkeit. 44. Verzagung. 45. Zweiflende Gewissen. 46. Verspottung. 47. Scherz. 48. Neid. 49. Erbarmung. 50. Ruhe des Gewissens. 51. Reue. 52. Gunst. 53. Dankbarkeit. 54. Undankbarkeit. 55. Entrüstung. 56. Zorn. 57. Ehre. 58. Schamhaftigkeit. 59. Unverschamte. 60. Unwille. 61. Verlangen. 62. Frölichkeit. 63. Allgemeine Hülffsmittel wider die Passionen. 64. Die Gestaltung unserer Seel nach Gottes Ebenbild zeiget sich in dem Wesen. 65. Willen. 66. Regierung des Leibs. 67. In Einfachheit des Wesens. 68. Verrichtung allerhand Geschäften. 69. Endtlich so wol die Ubereinkunft mit Gottes Ebenbild / als abweichung von demselben in auszierung allerhand Tugenden und Wissenschaften.

Der Natur-Wissenschafft Andere Theil.

Das I. Capitel.

Von Den Elementen.

I.

In vorhergehendem Ersten Theil unsers vorhabenden Werks haben wir zur genüge ersehen die allgemeine Grund-Sätze/ aus denen alles/ was in der Natur vorkomt/ muß hergeholet/ und erklärt werden/ worinn nämlich bestehe die Materi/ oder ein cörperliches Wesen an sich selbs/ deren Form oder Gestalt/ dadurch so wol das Leibliche von dem Geistlichen/ als ein Corpus von dem andern unterschieden wird/ weiters alle Eigenschaften/ Beschaffenheiten/ so den Cörpern zufallen können. Wenden uns hiemit allgemach zu besonderer Betrachtung der natürlichen Cörpern selbs/ und ihrer Eigenschaften/ um zu erfahren/ wie das bisherige könne auf das folgende/ als das allgemeine auf das besondere gerichtet werden/ dabey wir auch vilfaltigen Anlas werden haben den All-grossen- und gütigsten Schöpfer selbs je mehr und mehr zuerkennen/ und zupreisen.

II. Ob gleich nun eigentlich und grundtlich zureden die

ganze Erden-Spher/mit denen sie umgebenden flüssigen Cörpern bis an den Mond/als die untere Welt/in ansehung ihrer Grösse kaum als ein Stäublein zurechnen gegen der übrigen und obern/unermeßlich hohen/breiten und tieffen Welt/darinn die gewaltig grossen Cörper der Planeten/und Fixsternen sich aufhalten/so theilen wir gleichwol disen unsern zweyten Haubttheil der Natur-Wissenschaft ab in betrachtung der a Undern und Kleinern/und b Obern oder grossen Welt/und dises zwahr nicht nur zufolg der H. Schrift/welche bey ihrem Eingang uns disere Abtheilung vorstellet bey ankündung der Erschaffung Himmels und Erden/sondern in Betrachtung der Erkantnuß/oder Wissenschaft selbs/wie dann bekant/daß die Beschreibung der untern/als uns nähern Welt/und besonders der Erden/und aller darauf und därinn sich befindlichen Cörpern/weit grösser/als die Nachricht/so wir haben von dem ganzen übrigen uns allzuweit entfehrnten Himmel. Es sollen indessen bey vorstellung der Kleinheit der ganzen Erden-Kugel gegen dem weiten Himmel grosse Herzen/König/Monarchen/erlehrnen die eitelkeit ihrer gedanken/und Nichtigkeit ihrer hohen obwol etwan glücklich ausfallenden Vorschlägen/in dem sie sich zerzanken oder bemühen nicht um ein Stäublein der ganzen Welt/sondern nur um etlich wenige/und kleine Theilchen dises Stäubleins/und sich zu desto leichterer demühtigung gegen dem Allgrossen Welt-Monarchen/und zufriedigung mit andern Nebenmenschen vergleichen mit so vil tausend Ameissen/welche ein kleines häufflein Erden so artlich unter sich selbs könen ein-und abtheilen/daß jedes Thierlein seine Provinz/oder übergebnes Ländlein/ganz rühig besitzet.

III. Weilen nun zu völliger Erkantnuß der Welt/und aller darinn befindtlichen Cörper vor allem nöthig ist zuwissen/aus was vor Elementen sie bestehen/gleich wie bey erlehrnung des Lesens und Schreibens der Sprachen man anfangen muß bey den Buchstaben selbs/als einfaltigsten Fundamenten/und dann nach und nach fortfahren zu den Sylben/Wörtern/&c. als zeiget uns die Natur selbs den Weg/daß wir nemlich unsere erste Gedanken richten auf die Wissenschaft der Elementen/welche wir in gegenwertigem Capitel in beliebter kürze abzuhandlen haben.

IV. Ehe wir aber dise Materi verhandlen/ist nöthig anzuzeigen/daß die Natur sich einer seltsamen Sprach bedient/in welcher die Sylben/und Wörter eher gelesen/als die Buchstaben

a. *Microcosmus, Mundus sublunaris.* b. *Macrocosmus, Mundus supralunaris.*

staben erlehrnet werden. Ja es sein dise so klein / daß sie kaum mit den Augen unsers Gemüths mögen gesehen werden. Eher erlangen wir die Wissenschaft von der Beschaffenheit des Menschen / Herzen / Magens / als der kleinsten Theilen / aus welchen sie / oder die Thiere / Pflanzen / Mineralien bestehen / weilen jene unter unsere Sinne kommen / dise aber allein mit den Gedanken unserer verderbten Vernunft zuerjagen sein. Es wil der grosse Gott / das uns unbegreifflich seyen die grösten und kleinsten Wesen / ja das wir in der unendtlich grossen Welt / und in denen unerforschlich kleinen Stäublein gleich als in einem Spiegel sehen seine unendtliche Allmacht / Weißheit / und andere Vollkommenheiten; so vil / als unser Verstand in diser Zeitlichkeit fassen mag. Es verwundere sich deßwegen der Naturforscher nicht / wann er schon sihet / das auch die Weisesten und Gelehrtesten Männer das Schifflein ihrer Vernunft auf das hohe Element-Meer hinauß gewaget / und aber nirgends keinen Port finden können / als denjenigen / aus deme sie abgefahren.

V. Durch die Element verstehen die Aristotelici solche c einfache Cörper / welche auß einerley Theilen bestehen / und nicht im geringsten zusamengefügt sind: diesen Außspruch aber haben die Griechischen und Lateinischen Außleger Aristotelis dahin erklärt / daß zu verstehen seye nicht alle und jede Zusamensetzung / wie dann ein jedes Corpus würklich bestehet / oder zusamengesetzt ist auß der Materi / und Form / sondern nur eine solche / die vielerhand verschiedene Theile / oder andere Cörper in sich haltet. Wir wollen uns noch näher dahin erklären / daß die d Einfachheit der Elementen zuverstehen sey nur e Gegenhaltungsweis / daß nemlich sie in ansehung der ganzen Erden / oder anderer vermischter Cörpern einfacher seyen / oder aus wenigern Theilen bestehen / gleichwie wir gemeiniglich sagen / daß die Buchstaben seyen Element einer Red / obwol jene auch auß kleinern Theilen bestehen. Sagen noch darbey / daß keines von allen Elementen angetroffen werde in dem Stand derjenigen Reinigkeit / wie wir uns in unsern Gedanken einbilden / sondern also / daß je eins mit dem andern vermischt / wie dann leicht zuzeigen / daß in der Luft sich aufhalten sehr vil wässerige Theil / welche hin und wider unter Gestalt der Dünsten zerstreuet / oder in Wolcken / und Nebel / versamlet sind / aber auch vil feurige / irrdische / salpetrische / schweffelichte / vitriolische / und andere Cörperlein: Also ist in dem Wasser vil Luft / wie zubeweisen bey einer Luftpompe / aus

c. *Corpora simplicia*, d. *Simplicitas*, e. *respectivè, non absolutè*.

dem Leben der Fischen / ja auch Feuer / bey dessen Anwesenheit das Wasser seine Flüssigkeit behält / und bey seiner Abwesenheit gefriert. Gleiche Beschaffenheit hat es auch mit den übrigen Elementen.

VI. Wann wir nun dise ganze Welt durchgehen / oder ins besonder die Erde ansehen / und auf benennung der Elementarischen Cörperen bedacht sein / komt uns Einwohneren der Erden vor die Erde selbs, darnach Wasser / Feuer / und Luft / deren verschiedenes Wesen den Aristotelicis Anlas gegeben zu setzung ihrer weltbekanten vier Elementen / welche billich anzusehen / als vier wolgebutzte Pferde an der Aristotelischen und Scholastisch-Philosophischen Kutsche / durch deren tollen aufzug dise Weltweise aller Orthen / und in allen Winklen der Natur durchzukommen trachten / gleichwol aber hier und dort in den Hecken oder Büschen verwirzter Begebenheiten behangenbleiben / ohnangesehen sie auch die Flaggen ihrer verborgenen Beschaffenheiten / natürlicher Anmuthungen / oder Widrigkeiten aufstecken.

VII. Es sein die Schullehrer so weit gekommen / das sie nicht nur alle natürliche Begebenheiten aus ihren vier Elementen / und daraus gezogenen Beschaffenheiten aufzulösen getrachtet / sondern auch dise unter dem Mond ligende kleine Welt sich vorgestellet / als eine aus vier Häutlein / oder Rinden bestehende Zwiebel / deren die innerste oder mittelste seye die Erde / über dise das Wasser / ob dem Wasser die Luft / und endtlich ob der Luft bis zu dem Mond das leichteste unter allen / oder Feuer: von welcher Elementen stellung anderstwo zu reden sein wird.

VIII. Wann wir die Schulgelehrte ein wenig beyseits setzen / und andere Naturweise auch anhören / finden wir so wol in Ansehung der Zahl der Elementen / als derselben Benennung / verschidene Meynungen. Vor Aristotelis Zeiten gab es derjenigen / die alles aus einem allgemeinen Element wollen herleiten / zertheilten sich aber so / daß die einten das Wasser / andere das Feuer / die dritte die Luft / die vierte die Erde / auf disen Elements-Thron wolten erhebt haben: Obwolen nun Aristoteles wider dise Weltweise sehr scharff geschriben / und sie viler Ungereimtheiten bezüchtiget / sagende / daß in den Anfängen der natürlichen Cörpern nohtwendig müsse seyn ein Streit / oder Verschidenheit / damit die Welt ein so vilfältiges Außsehen gewinne / so wollen doch die gescheidere darinn die ehrlichen alten Naturgelehrten entschuldigen mit diser Erklärung / daß sie nicht durch ihr einiges Element verstanden haben ein solches Wesen / das auß einerley Theilen bestehe / sondern verschidene und ungleich geartete Cörperlein in

sich hal-

sich halte / selbige aber gleich als ein allgemeines Band oder Leim zusamen halte / welches sie insonderheit ausgaben von dem Wasser; welche Meynung auch die heutigen Helmontianer annehmen. Disen sind entgegengesetzt die Epicurei, welche unzehliche / das ist / so vil Element haben / als vil kleine Stäublein sie in der Welt setzen / oder in ihrem Gehirn einbilden. Solche Philosophi Corpusculares, wie man sie heut zu Tag nennet / weilen sie sich nicht so fast vernügen an gröberen / und so zureden / handgreifflichen Elementen / als an weit subtileren / die alle Sinnligkeiten übersteigen / wissen / und unterstehen sich / auf eine annehmliche vernunftmässige Weise auch die seltsamsten Naturbegebenheiten aufzulösen.

IX. Die Chymisten / als sie vermerkten / daß man auf seiten der Aristotelicorum, und Epicuræorum, durch allzu subtiles nachsuchen der ersten Elementen oftmahls mehr nichts ausrichtet / als eine sinnreiche Wahrscheinlichkeit derer Dingen / welcher wahrhafte Ursachen zuergründen schwerlich / oder gar unmöglich / bedenkten sich auf andere Anfänge welche zwahren zu der von vorgehenden Naturforschern gesuchten Reinigkeit oder Einfachheit nicht gelangen / aber deßwegen eher den Titul der Elementen verdienen / weilen sie näher zu Formierung der vermischten Cörpern kommen / und unsere Sinnen selbs berühren / als die durch das Feuer selbs aus den natürlichen Cörpern herausgezogen / und untersuchet werden.

X. Diser Chymischen Anfängen oder Elementen nun sind an der Zahl gemeiniglich drey / Salz / Schweffel / und Mercurius. Das Salz ist unbeweglicher / oder fixer / als die zwey letstere / verursachet in den Cörperen die Festigkeit / Zusamenhaltung / das Gewicht / und die Wärung / hinderhaltet die Auflös- oder Verderbung / beförderet die Verdickerung / und Erstarrung / widerstehet der Fäulung und Entzündung / in deme so wol der Schwefel als Mercurius, zwey flüchtige Principia, in denen Banden des Salzes gefangen behalten werden / daß sie nicht leicht wegfliegen können: von dem Salz komt fehrner her die Fortpflanzung der Geschlechteren / durch die Erzeugung / das Wachsthum der Mineralien / und Pflanzen / die Fruchtbarkeit der Erden; Der Schwefel / als das zweyte Element / wirket stärker / als das Salz / doch nicht wie der Mercurius, verursachet die Wärme / und mässige Beschaffenheit eines jeden Dings / ist das Fundament der Farben und Gerüchen / und zum Theil auch des Geschmacks / daher zeuhet man auch alle Schönheit / und Häßlichkeit / je nach deme dises Principium unterjochet / oder in etwelcher / oder völliger Freyheit ist. Der Mercurius, oder Geist / ist ein sehr

subtiles/flüchtiges/ja fast himmlisches Wesen/und daher auch eine Haupt-Ursach aller Bewegung/Sinnlichkeit/und Lebens: daher rühret die Beseelung aller Cörpern/das trucken der Gewächsen/Wachsthum der Früchten/die Form/oder Gestalt eines jeden Dings.

XI. Disen dreyen f wirkbaren Anfängen fügen einiche hinzu zwey g Leidenhafte/das Wasser und die Erden/als bequeme Wohnhäuser/oder Losamenter der erstern/welche ohne dise letstere solten sich unter einander aufreiben/und die Cörper verderben. Dann gleichwie durch den Mangel des Wassers sich die erstern unter einander aufreiben/und dadurch die Cörper zum außserben bereiten/also werden durch des Wassers Uberfluß die Cörper mehr unterworffen der Fäulung/oder Verderbung. Gleichergestalt erfüllet die Erde/als das fünfte Element/in den festen Cörpern die von andern Elementen übergeblibene Löchlein/und verhinderet also/daß widerum die wirkbare Element nicht wol/oder leicht/können zusamen kommen/und sich zu Grund richten.

XII. Der erfahrne Herr Homberg, ein Mitglied der Königlich Französischen Gesellschaft/haltet darvor/daß die Mineralischen Cörper bestehen aus obbenennten fünf Elementen/dem Salz/Schwefel/Mercurio, Wasser/und Erden: die Pflanzen aber und Thiere aus vieren/Salz/Schwefel/Wasser und Erde: unter welchen der einige Schwefel wirksam/die Erde leidenhaft/die übrigen drey aber bald wirken/wann sie begleitet sein mit dem Schwefel/bald leiden/wann sie vergsellschaftet sein mit der Erde. Das Salz ist auflöslich im Wasser/unveränderlich im Feuer/und von dreyerley Art; zwey sein flüchtig/das dritte ist fix, jene sein saur/oder urinos; dises komt heraus durch die auslaugung nach einer starken calcination; der Salpeter/das Meer-Salz/Vitriol, sein saure Salz/aber erst dannzumahl Principia Chymica zu nennen/wann das saure von ihnen destillirt/und von dem Wasser/und Erde abgesönderet worden. Die Gestalt der sauren Salzen scheinet spitzig/umleget mit einer schweselichten Materi: der Urinosen oder Harn-Salzen schwammicht/enthalten einen Theil des sauren/und des stinkenden Oehls/so in den Thieren/und Pflanzen liget: die fixen Laugen-Salze sein auch schwammicht/und enthalten nur etwas weniges saures/welches das Feuer nicht hat mögen wegjagen. Der denen sauren Salzen anhangende Schwefel machet sie wirksam/und verschieden/so das man drey Ordnungen hat von sauren Salzen: in der ersten stehen die/welche ei-

f. *Principia activa.* g. *passiva.*

che einen Schwefel von denen lebenden Cörperen und Pflanzen haben / als da sein alle saure Geister gezogen auß denen Pflanzen / Früchten / Holz / und Salpetergeist: in der zweyten kommen die sauren Geister aus dem Vitriol, Schwefel / und Allaun: dise haben einen Bergwächsischen / oder Bituminosenschwefel: die dritte Claß bestehet aus denen sauren Geisteren der Meer-und gegrabenen Salzen / welche einen fixeren mineralischen / dem metallischen nahe zukommenden Schwefel haben. Durch vereinigung der sauren mit den fixen Salzen kommen heraus die vermischte Salze / so theils fix, theils flüchtig sein: zum Exempel / aus vermischung des Salpetergeists und Weinstein-Salzes komt heraus der rechte Salpeter: der Salzgeist mit dem Weinstein-Salz gibt das gemeine Salz: der Vitriol-Geist mit dem Weinstein-Salz gibet den rechten Vitriol: vermischen sich die sauren Salze mit den Urinosen / so komt hervor das flüchtige Salarmoniac. Die spizige saure Salz tringen mit Gewalt in die holen Scheiden der Laugen-und Urinosen Salzen / oder so genanten fixen und flüchtigen alcali, das also mehr aus liebe / als aus feindschaft ein Streit oder Jast entstehet aus beyder zusamenkunft. So auch tringen die sauren Salz mit Gewalt in die Löchlein anderer alcalischer irrdischer / oder metallischer Cörperen / daher zuleiten sein die auflösungen der Metallen in denen Scheid- oder Etzwasseren: die Urinosen oder Harn-Salz sein von dreyerley Art: die erste wird gezogen aus denen Pflanzen und lebenden Cörperen / und dienet andere Salien flüchtig zumachen: das zweyte ist der Borax, ein urinoses Mineral-Salz; das dritte ein urinoses Mittel-Salz / welches etwas vom mineralischen / und animalischen oder vegetalischen hat / als der Allaun. Der Schwefel / betrachtet als ein Chymischer Anfang der Cörperen / lasset sich schwerlich allein oder in seiner abgesönderten Gestalt zeigen / sondern hanget allezeit an einer Wässerigen / Salzichten / Irrdischen / oder Mercurialischen Materi / traget deßwegen bald den Nammen Brantenweins / bald des Oehls / Bergwachses / metallischen gemeinen Schwefels / welche Sachen alle in dißmahligem Verstand mehr schwefelichte Cörper zu nennen sein / als ein wahrer elementarischer Schwefel; diser ist so subtil und flüchtig / das er bey denen auflösungen der Cörperen sich verliert / und scheinet anders nichts zu sein / als die Materi des Liechts / das einige wirkende Wesen in denen vermischten Cörperen. Dise Materi ist allzeit wirksam / in beständiger Bewegung / als das kleinste unter allen empfindtlichen Cörpern / sie tringet aller Ohrten durch: Eine Flamm ist anders nichts / als ein gemeng des Liechts und deröhlichten Materi des endtzündtlichen Cörpers / deren

deren Löchlein von jenem überal angefüllet sein. Von diser Liecht-Materi ist die Luft / und ganze Welt voll / absonderlich aber sein die Sonn- und Fixsternen grosse Samler / und reiche Ausspender derselben. Sie tringet sich ein in alle löcherichte Cörper / änderet deren Gestaltsame / mehret ihr Gewicht / und Grösse / und vereiniget sie vilfältig / wie zusehen an dem Queck-silber / welches in gewissen Grad der Wärme eine Zeitlang gesetzet sich veränderet in ein schwarzes / weisses / oder rothes Pulver / welches schwerer ist / als das Queckfilber / so man eingelegt / und so fix wird / das es das Feuer 24. Stund aushaltet / und endtlich ein kleines Gran von Metall dahinden lasset; da gewißlich nicht der öhlichte Theil des Feuers dise Veränderung verursachet / weilen das Queckfilber verschlossen worden in ein Glas / sondern allein hat durchtringen können das Liecht. Disere Wahrheit bestätiget auch die calcination des Spießglas-Königs an der Sonnen durch Mittel der Brenn-Gläseren / da vier Unzen sich vermehret haben um drey Drachmen / und etliche Gran / hiermit um den $\frac{1}{10}$. Was bisher von denen zwey ersten Chymischen Anfängen allhier eingeführt worden / das findet sich weitläuffiger in denen Memoires de l'Acad. Roy. des Scienc. Añ. 1702. p. 33. und 1705. p. 88. Weiters können wir dißmahl nicht schreiten / weilen Herr Homberg selbs in offentlichen Schriften nicht weiter kommen; weisen aber den Liebhaber zu Guilielmini Dissertatione Physico Mechanica de Salibus.

XIII. Die Cartesianer bilden sich ein / daß ihr Lehrmeister die Materi von den Elementen noch am besten verhandlet / und eine solche Grundlehre erdacht habe / welche allen andern weit vorgehe / und zu Auflösung aller andern natürlichen Begebenheiten trefflich bequem seye. Einmahl ist diß gewiß / daß Cartesius in Außfindung sinnreicher Lehrsätzen / und insbesonder in Vorstellung seiner drey Elementen so sicher und kühn verfahren / als wann er der Erschaffung selbs beygewohnet / oder von der Weise und Form der Hervorbringung der Welt auß dem unförmigen Chaos ganz gewisse Nachricht erhalten hette: Vernemmet doch / wie er sich vorhabende Hervorbringung der Elementen einbildet?

XIV. Erstlich solle die Welt also erschaffen worden seyn / daß in der ganzen unendtlich grossen Außdähnung nicht der geringste lähre Raum gewesen. Weilen nun hierzu keine Gestalt bequemer / als die würfflichte / als setzen dise Naturkündiger / daß alle Theil der Materi würfflicht gewesen / und je eines an / oder auf dem andern gelegen. Nach deme nun eine Bewegung in dise sonsten ohnbewegt gelegene Theil ein-

geführt worden / haben sie sich unter einander angestossen / ihre Ecken hier und dort abgebrochen / bis dise kleine Würffel alle eine runde Gestalt bekommen. Dise abgebrochene Eck nun / sonderlich die gar kleinen Spän / haben die dreyeckichte Räumlein zwischen den runden Himmels-Kügelein außgefüllt / füllen auch / weilen sie von gar geschwinder Bewegung / annoch jezt auß alle die kleinsten lähren Plätzlein / welche sich solten unter währender Bewegung der Cörpern formieren: Sie kommen auch unter den Nammen des ersten Elements / oder der h subtilsten / reinesten Materi / und machen auß die Substanz der Sonn / des Feurs / und Fixsternen. Die i rund geträhete Kügelein selbs kommen unter dem Nammen des zweyten Elements / und heissen gemeinlich Himmels-Kügelein / weilen sie das Wesen des durchsichtigen Himmels außmachen. Das dritte Element endtlich besteht auß Zusamenschütt- oder Haltung allerhand eckichten / ungleich geförmten Theilen der zweyen ersten Elementen / welches daher zur Bewegung nicht so tüchtig ist alß jene / und nach Beschaffenheit seiner Theilen widerum formiert eintweder das Element des Wassers / oder der Luft / oder der Erden.

XV. Es bekennen zwahr die klügere Cartesiani selbs / daß sie dise ihre Grundsätze von dem Unterscheid und Hervorbringung der Elementen nicht so weit erstrecken / als wann die Welt würklich were auf solche Weis und Form erschaffen worden / in deme sie aus der H. Schrift eines andern berichtet werden / daß namlich auf das ausgesprochene allmächtige Wort Gottes sich alsobald alles in seiner vollkomnesten Schönheit dargestellet habe: sagen aber indessen / daß es in der Naturwissenschaft nicht nur erlaubt / sondern wolgetahn seye / daß man die natürlichen Cörper betrachte nicht nur in dem Stand ihrer Vollkommenheit / sondern auch in ohngefahrlicher Weise ihrer Hervorbringung. Es seye auch keine Vermessenheit / oder Gottlosigkeit / eine andere Weise oder Manier der Hervorbringung diser oder jener Sachen / oder auch der ganzen Welt / sich vorbilden / als der Schöpfer würklich gebraucht hat / weilen er kraft seiner allwissenden Allmacht sich tausenderley wegen bedienen kan ein Ding zu formieren / oder in Stand zu bringen / und helffen wir auf solche Weis unserm schwachen Verstand / welcher nicht auf einmahl etwas wichtiges fassen kan / sondern gemächlich fortgehet / und gar wol kan eine solche Ordnung ausdenken / welche zugleich den Gesätzen der Natur / so von Gott selbs herstammen / gemäß ist.

h. *Materia subtilissima primi Elementi.* i. *Materia secundi Elementi, Globuli cœlestes.*

XVI. Bisher erzehlte Meynungen der berühmtesten Naturweisen von der Zahl/ Abtheilung/ und Beschaffenheit der Elementen scheinen zwahr unter sich ganz zerschieden zuseyn/ und selbs eine Zertrennung der Gemütheren anzuzeigen/ wann wir sie aber recht anschauen und betrachten/ so wird sichs finden/ daß sie gar wol mit einander können verglichen werden. Die zwey ersten Element des Cartesiij haben mehr ihr Absehen auf die ganze/ als aber nur dise untere Erden-Welt/ und finden sich würklich bey Aristotele, und andern alten Weltweisen unter dem Nammen der k reinesten Himmel-Luft/ eines l Himmlischen/ und zu der Natur der Sternen selbs ganz nahe kommenden Elements. Das dritte Cartesianische wird nach verschiedener seiner Gestalt widerum abgetheilet in die vier so genante Aristotelische: Die drey oder fünf Chymische Principia werden auch auß disen zusamengesezt; und endtlich bestehen alle aus kleinen Stäublein/ in welche sie sich lassen auflösen/ so daß die Aristotelici, Cartesiani, und Chymici selbs endtlich müssen Epicureisiren. Indessen wollen wir bleiben bey der bekanten Aristotelischen vierfachen Abtheilung der Elementen/ und von jeden ein besonder Capitel ausmachen.

k. *Æther*. l. *Elemento stellarum analogum.*

Das II. Capitel.

Von dem Feuer.

I.

DAs Element des Feurs sol billich vor allen andern den Vorzug haben. Frage man bald alle Künstler/ und Handwercksleuth/ sie mögen nun dienen zu nöhtiger Erhaltung unsers Lebens/ oder zu wollüstiger Durchbringung desselben/ ob sie ohne das Feuer ihre Werk vollbringen können/ so werden sie antworten mit nein; ja alle Menschen sind dises Elements höchst bedörftig. Was grossen Nutzen das Feuer beytrage zu Erhaltung des Lebens in Pflanzen/ und lebenden Geschöpften/ zu Widerbringung der Gesundheit/ zu Bereitung vilerhand Speisen/ und Artzneyen/ könte weitläuffig dargethan werden/ wann es nöhtig were. Es ist daß Feuer wegen seiner Vortreff ichkeit unter die Stück des Gottesdiensts bald bey allen Völkern angesehen/ oder gehalten worden. Zeugen haben wir so vil/ als vil Lampen und Facklen in den alten

Heydni-

Heydnischen / und heutigen Päpstischen Templen gebrannt haben / oder jetzund noch angezündet werden; Die H. Schrift selbs lehret uns / daß in dem Tabernacul und Salomonischen Tempel ein Leuchter gestanden seye mit 7. Liechtern / und vergleicht selbs den allgewaltigen Gott mit einem verzehrenden Feuer; worüber wir die Gottsgelehrte lassen ihre Gedanken walten.

II. Wann wir uns zu Erforschung der Natur dises Elements wenden / so finden wir erstlich / daß die Aristotelici das Feuer gehalten vor das wärmste / und trockneste Element; An der ersten Eigenschaft zweifelt niemand / die andere aber muß also ausgelegt werden / daß durch das a trocken verstanden werde / was nicht naß / oder feucht ist; wann aber in gemeinem Verstand des Aristotelis, das Wort / trocken / heisset etwas / das von und auf sich selbs bestehet / und nicht flüssig ist / so ist das Feuer in Ansehung seiner beständigen Bewegung / und durchtringenden Gewalts nicht nur nicht das trockneste / sondern im Gegentheil das feuchteste oder flüssigste Element. Andere fügen hinzu / das Feuer seye auch das leichteste / (weilen es sich über / und in die Luft erhebt /) und subtilste Element / weilen es aller Orthen durchdringt / und die engsten Pässe eröffnet. Gesetzt aber / das Feuer seye das wärmste / trockneste / leichteste / und subtilste Element / so wissen wir doch nicht / worinn dessen Natur oder Form bestehe / und folglich nicht / wo dessen Wirkungen herrühren.

III. Hier müssen wir gebrauchen unsere oben bey dem ersten Theil der Natur-Wissenschaft abgefaßte Gedanken von den Formen / daß deren Wesen oder Natur bestehe in der kleinsten Theilen Gestalt / Ordnung / Zusamenfügung / Bewegung; und den Cartesianis, so wol / als allen andern Naturgelehrten Beyfall geben / daß auch die Form des Feuers bestehe in überaus kleinen / spitzigen / auf das geschwindeste bewegten irrdischen / oder schwefelichten Theilen; wie dann auch dahin zielten die alten Griechische Weltweise mit ihrer b Dünn- und kleinheit der Theilen. Den Weg der Bewegung betreffend / hat man sonderlich aus Betrachtung eines in freyer Luft angezündeten Feuers / das es als das leichteste Corpus sich bewege beständig übersich; wann wir aber betrachten die Wirkungen des Büchsen- und Knallpulvers / wie solche so wol über- als unter sich / und auf alle Seiten hinauß sich erzeigen / werden wir leicht in die Gedanken gerathen / das Feuer habe seine Bewegung von dem Mittelpunct gegen dem Umkreiß auf alle Seiten / wann namlich untersetzet wird eine ringsherum ligende /

a. *Siccum*, b. Μικρομέρεια, Λεπτομέρεια.

ligende / und zu Erhaltung des Feuers dienliche Materi / wie wir sehen / daß die Flamm einer Kertzen würcklich nidsich fahret / wann man von einem noch glühenden Dachte den Rauch von unten gegen ihro auffsteigen lasset.

IV. Es ist oben bereits im Capitel von der Wärme angezeiget worden / wie nach Herren Nevvtons Meynung das Feuer anders nichts seye / als ein in so weit erwärmter Cörper / welcher ein Liecht von sich gibet. Es ist ja das glühende Eisen ein Feuer? Die Flamm ein entzündter Dunst / oder Rauch?

V. Die Schulgelehrte machen einen Unterscheid zwischen einem c brennenden Feuer / welches ist in der Sonn / Liecht / oder harzichten / schwefelichten / fetten Dingen / und / allzeit begleitet mit Liecht und Wärme; und einem d blinden Feuer / welches ohne mitführendes Liecht erwärmet / wie zusehen bey allen scharffgesalzenen / gewürzten Dingen / Kalch / rc. weilen namlich zur eigentlichen Form eines Feuers erforderet wird eine würckliche / und geschwinde Bewegung der kleinsten Theilen / und aber gleichwol in denen leicht entzündtlichen Dingen die Materi des Feuers bereits liget / kan man das e würcklich versamlete und brennende Feuer gar wol vergleichen mit einem Heerzeug / der würcklich auf einem Hauffen sich versamlet / und mit gesamter Hand wider den Feind agiret / das f heimliche oder verborgene Feuer aber mit einer Armee / die zertheilt in Winterquartieren liget / da die Materi zwahr zu einer Armee verhanden / aber noch nicht die Form / oder eigentliche Gestalt.

VI. Die Zeugung des Feuers wird nach dem vom Malebranche verbesserten Cartesianischen Grundsatz also gefasset. Bey zusamenschlagung eines Stahels und Feuersteins werden einiche diser Theilchen in größer geschwindigkeit abgezwickt / welche in dem sie sich eilfertigst um ihre Ax trähen / die vorkommenden ästichten Lufttheile / und durch sie eine Menge der flüssigen Wirblen des zweyten Elements (welche Cartesius als feste runde Kügelein sich vorstellet) in zertrennung bringen; worauf nicht so fast die Materi des ersten / als eben dise wirkliche flüssige Materi des zweyten Elements in stärkere Bewegung gebracht eine entzündung verursachet. Hieraus ist zuersehen / warum ein in Luftlährem Gefäß ligender / auf ein kleine Pistole angelegter Feurstein kein Feuer / oder nur kleine Fünklein von sich gibet / welche alsobald verschwinden? Dann hier / wegen abwesenheit der Luft / die zertheilte Wirbel des zweyten Elements sich augenblicklich widerum erstellen /

c. *Ignis micans.* d. *Ignis cæcus.* e. *Ignis actualis.* f. *Ignis potentialis.*

stellen / und nicht so stark / wie dort von der Luft / zertrennet werden. Memoir. de l'Acad. Roy. 1699. p. 33.

VII. Wann in dem Pech / Harz / Oehl / Holz / ja auch Stein das Feur würklich gefangen / oder verborgen liget / das ist die feuerige Theil hin und wider in der Ruh / als weren sie angefesselt / ligen / ist die Frag / wie sie dann können aus disem Kerker erlediget werden / und die Gestalt des Feuers an sich nemmen? Hier nun erfordern die Gassendistæ nichts weiters / als die Auflösung der Banden / welche selbs muß geschehen durch ein Feuer oder andere Cörper / die mit Gewalt die Porten der Gefängnuß eröffnen / oder die Fessel zerbrechen / dannzumahl werden die Feuerlein von sich selbs hervorkommen / mit andern sich vereinigen / und in Bewegung bringen / gleich einer Truppe gefangener / die ihrer Banden entlassen / und in die Freyheit gesetzet worden zuwandlen / wohin sie verlangen. Es vermeinen aber nicht ohne genugsamen Grund die Carteſiani, daß es eine ganz andere Bewandtnuß habe mit den lebiosen / als lebenden Cörpern / das Gelt springe nicht von sich selbst aus der Kisten hervor / obschon dise eröffnet werde / und sagen deßwegen aus / daß die erledigte Feuerlein in eine schnelle Bewegung gezogen / oder gebracht werden von der subtilsten Materi des ersten Elements / in deren jene gleichsam zuschwimmen kommen / und die Gestalt des Feuers an sich nemmen.

VIII. Damit man aber nicht meine / daß dise subtilste Materi / welche aller Orthen gegenwertig / die in Freyheit gesetzte Feuerlein samlet / und in geschwinde Bewegung bringet / ein lauteres Gedicht oder lähre Fabel seye / so zeigen forderst die Cartesianer / daß auch selbs Aristoteles, und vornemme andere alte Weltweise nicht bey ihren blossen eussern Sinnen gebliben / sondern einhelliglich gesetzet ein solches subtiles Wesen / das durch die ganze Welt ausgebreitet / alles durchtringe / ja alles in Bewegung bringe; daß hernach die in der Natur vorkommende Begebenheiten uns selbs führen zu Erkantnuß einer solchen all durchdringenden Substanz, unsere sinnliche Geister / welche nach aller Gelehrten Meynung die Ursachen aller in unsern eigenen Leibern sich zutragenden Bewegungen / und bereits in ihrer Subtilheit alle unsere Sinnlichkeiten übersteigen / können nicht bewegt werden / aussert von diser oder andern noch subtilern Substanz, in deren jene widerum / als in einem beständig fortlauffenden Fluß schwimmen / und dann nach dem Willen unserer Seelen hier oder dorthin zugehen beorderet werden: Ja es könte auch dises allersubtilste Wesen als cörperlich weder sich selbs bewegen / noch andere Cörper in Bewegung bringen / wann es nicht were bewegt worden / und noch immer wurde bewegt werden von Gott / als einem uncörperlichen / von selbs würkenden Wesen.

IX. Dise

IX. Dise subtilste Materi ist hiemit das Fundament oder Grund des Feuers / daß aber nebst diser müssen verhanden seyn grössere / gröbere / irrdische / spitzige Theil / kan leicht geschlossen werden aus den Wirkungen des Feuers / als der Auflösung anderer Cörpern / Verbrennung / Zerschmelzung / Verursachung der Schmerzen. Wiewol widerum benante irrdische Theil unter sich zerschiden sind an Grobheit / oder Subtilheit / in deme einiche Feuer / als von Holz / Pech / Unschlitt / weit schärffer / und stärker sind / als andere / so aus Anzündung der Naphtha, oder des Brantenweins entstehen / welche auch nur nicht die leinene Thücher verbrennen / oder unsern Leibern mercklichen Schmertzen authun.

X. Es mögen nun zu Erhaltung des Feuers dienen die harzichten / und schwefelichten / fetten / oder irrdischen Theil / worüber noch ungleiche Meynungen bey den Gelehrten sich finden / so ist leicht zuerachten / daß in und auf diser Erden-Kugel aller Orthen Feuer seye / und könne seyn ; ob aber nicht nur die Materi / sonder auch die Form des Feuers seye in den innern Theilen / oder Eingeweid der Erden / zweifelt man nicht ohne Grund / weilen man gewahret / daß kein Feuer kan bestehen / ohne freyen Zugang der Luft / welches da nicht wol kan zugelassen werden. Aus welchem Grund die von Kirchero zu gutem der warmen Bäderen / und auflösung anderer dergleichen Natur-Begebenheiten ausgesonnene feurige Ströme und Canäle / welche die Erde hin und wider durchfliessen / in Zweifel gezogen werden. Eine ganz andere Bewandtnuß hat es mit denen feuerspeyenden Bergen / welche freylich innert ihren Klüften / und Hölenen so wol ein formalisches / als materialisches Feuer beherbergen / weilen dahin die Luft einen offenen Zu- und die russichten verbrannten Theil einen freyen Ausgang haben.

XI. Es ist fehrner von dem Feuer zuwissen / daß es in beständiger Bewegung und Verzehrung ist / und deßwegen allzeit muß ernehret werden / auch aufhört zuseyn / so bald keine Nahrung mehr vorhanden ; Hiemit gleich ist denen Flüssen / welche zu ihrer Erhaltung allzeit so vil Wasser empfangen / als sie dem Meer übergeben ; oder einer wolbestelten Armee / zu deren Bestand immer so vil Soldaten müssen geworben werden / als vil umkommen / oder sonsten abgangen sind.

XII. Oben ist bereits angedeutet worden / wie nohtwendig zu Erhaltung des Feuers seye die Luft : ob nun disere etwas Materi selbs beytrage / oder aber nur als eine wirkende Ursach anzusehen seye / ist bey den Naturkündigern noch nicht völlig und gewiß beygelegt. Die Alten waren ins gemein in der Einbildung / die Luft diene hauptsächlich das

Feuer

Feuer zu reinigen / vom Ruß / und andern Uhsauberkeiten / welche die Flamm wurden erstecken / welches aber umstosset die Luftpompe / in welcher bey Außzeuhung der Luft eine in dem Vorlag angezündete Kertze bald sich auslöscht / da doch die russichte Theil genugsamen Platz hetten. Zu deme brauchet man mehreres Anblasen / das ist / mehrere Luft bey Anmachung eines Feuers / als bey dessen völligen Flammen / da doch dorten noch keine Noht verhanden wegen menge des unreinen Russes / als hier. Derowegen vermeinen andere / daß die Luft etwas materialisches von dem seinigen beytrage zu Erhaltung des Feuers / und zwahren bringet Burserus einen gewissen subtilen Geist / dergleichen auch in denen fetten und öhlichten Sachen stecke / uud leicht in eine Flamm gerahte. Mayovv, und andere Neulinge einen g Salpeter-Geist / welcher sonderbar seinen Sitz habe in der Sonnen / und von dannen in alle Welt ausgestreuet werde / hier auf Erden zu Bestehung unsers irrdischen Feuers sich vereinbahre mit andern schwefelichten Theilen. Am besten möchten es noch getroffen haben diejenige / welchen alles was die Luft hierzu beytragt / in der Bewegung bestehet / dadurch namlich das Feuer an die feuerfangende Materi / oder dise an jenes angetriben wird / wie augenscheinlich zusehen bey einem rasen Büchsenpulver / und denen Feuersbrunsten / da die Flamm von einem Hauß zum andern durch Antrib der Luft fortgehet / und eins nach dem andern in die Aschen leget. Daß also nach diser letsten Meynung die Luft zu Erhaltung des Feuers hilft nur als eine wirkende / aber nicht materialische Ursach.

XIII. Vil were noch zureden von denen Wirkungen des Feuers / weilen aber solche aus bereits gegebenen Grundsätzen von dessen Natur / und Form / gar leicht können hergeführet werden / lassen wir uns an wenigem vernügen. Es nimmet eine Flamm zu / wann mehrere Feuerlein auß ihren Banden erlediget / in die Freyheit gesetzet / und von der subtilsten Materi erhaschet werden: danahen wird das Feuer um so vil mehr zunemmen / wann solche Materi ihme beygelegt wird / welche vil anzündtliche / und bereits zimlich los ligende Theil in sich hat / welches die Ursach / daß ein dürres Holz vil eher in eine Flamm gerathet / als ein noch grünes / wässeriges / und nasses; So löschet das Feuer aus / oder grundtlich zureden / die Form / oder Gestalt dises Elements zergehet / wann die bereits gesamlete / und in Bewegung gebrachte Feuerlein widerum zerstreuet werden / worzu sonderlich bequem ist das Wasser / und auch die Erde. Die brennende / auflösende / auftröcknende / verderbende

g. *Spiritus nitrosus, nitro-aëreus.*

derbende Kraft des Feuers rühret ganz sicher her von kleinen subtilen/spitzigen/irrdischen Theilen/ welche als so vil Nadlen/oder Keile/ sich in die Löchlein der Cörpern eindringen/ und den Zusamenhang aller Theilen auflösen/oder auch unsere empfindtliche spannadrichte Theil stechen/kützlen/danahen der Schmerz. Die Auströcknung des nassen Gewands/Zerschmelzung des Wachs/ und Metallen sind auch leicht aus obigem zuerklähren.

XIV. Es kan das Feuer niemahlen genugsam in ansehung seiner herrlichen Nutzbarkeiten vorgestellet werden. Es hat der allgütige Gott/wie er alles in ordentlichem Gewicht/ Maß/und Zahl erschaffen/auch eine gewisse Wärme dem ganzen Sonnenwirbel/und in demselben einem jeden Planeten/ wie sie zu dessen Erhaltung dienet/mitgetheilet. Unsere Erde hat/wie die Erfahrung lehret/ so vil Feuer/auswendig und in ihren Eingeweiden/ als vil ihro nöthig. Und also auch geniesset jeder Theil der Erden seines gewissen Antheils. Unsere verderbte Vernunft/ wann sie nur obenhin das Schweizerland mit dessen rauhen Schnee- und Eisbergen ansihet/ wünschte einen mehreren Grad vor die meisten unsere Berg-Länder/damit die Früchte könten zur Zeitigung/der Schnee zum schmilzen gebracht/der Winter abgekürzet/und die Sommerzeit weiter erstrecket werden/wir also geniessen könten vil Vortheile/deren uns die harbe/an vilen Ohrten beständige Kälte beraubet. Wie aber/wann bey gegenwertiger Beschaffenheit der Erde dem Schweizerland ein höherer Grad der Wärme zugeleget were? Wurden nicht jene grosse Schnee- und Eisberge/von welchen ihre Fruchtbarkeit haben die Bergweiden/ und Thäler/ ja auch ihren Ursprung vil Brünnen/Bäche/und Flüsse/schmilzen/ und so lang diß währete/ die Bäche und Flüsse mit ungestüme an- und überlauffen/mit Sand/und Felssteinen die Aecker/Matten/und Länder überführen/ja selbs die nidrigen Länder/in Teutschland/Nider-Land/Frankreich/und Italien überschwemmen? Oder/wann schon die Flüsse innert ihren Schranken blieben bis in das Meer/dises mehr empfangen/als es von sich gibt/ folglich die an das Meer gränzende Länder in gefahr des Untergangs setzen? Weren obgedachte Schweitzerische Wasserschätze geschmolzen/ so wurden unsere durch das meiste Europa sich ausbreitende Flüsse versiegen/Brünnen und Bäche auftroknen/die Pflanzen/Thiere und Menschen vor Durst verschmachten/und in wenigen Jahren unser fruchtbares Gosen mit einem grossen Theil Europa sich verwandlen in eine Arabische Wüste/oder ein sandichtes von Hitz verbranntes Africa. Weiters wurde unsere Schweiz zu einem Schauspiel der schrecklichsten

lichsten Luft-Geschichten / weilen ein mehrer Grad der Wärme wurde mehrere Dünste von allerhand Art aufzeuhen / in schwarzfinstere Wolken / schreckliche Ungewitter / Donner / Blitz / Stral sich vergstalten. Solten unsere Lande weniger Wärme / als sie jetz haben / geniessen / so weren noch leichter zufassen die daher entstehende Nachtheil. Jene Eis- und Schnee-Berge wurden immer höher in die Wolcken steigen / vil Flüsse / Brunnen / und Bäch erstarren / die Erde sich verschliessen / die Dünste / und Gewächse zuruck bleiben / da wir hergegen mit Verwunderung nebst dem rauhen Winter sehen können einen lieblichen Sommer / nebst denen Eisbergen graßreiche / blumenvolle Alpen / in einem dem äusserlichen Schein nach unfruchtbaren Land reiche Schätz und Güter der Erden. Untersuchet man auf gleiche Weise den Grad der Wärme / der anderen Länderen / von der Lini anbis zu beyden Polis, mitgetheilet ist / jedem nach seiner Beschaffenheit / und Nothdurft / so wird man genugsamen Anlas finden mit mir zupreisen die Allweise Güte des grossen Gottes.

Das III. Capitel.

Von der Luft.

I.

GLeichwie das edle Element des Feuers von einichen gar zu hoch / ja unter die Zahl der Göttern gesetzt / wenigstens vor ein verdickertes Liecht angesehen / von andern hingegen gar aus der Zahl der Cörpern genommen / und unter die zufällige Dinge versetzt worden / wie dessen sonderlich bezüchtiget werden die Cartesiani, als welche die Natur des Feuers allein setzen in schneller Bewegung der irrdischen Theilen: also ist es auch ergangen der Luft. Diogenes Apolloniates, ein alter Griech / hat daraus einen Gott gemachet / wie zusehen aus Cicerone de Nat. Deor. Da hingegen andere dieselbe gar aus der Zahl der wesentlichen Dingen ausschliessen / und vor anders nichts halten / als vor eine Tinctur, oder Essenz allerhand aus diser Erdenkugel aufsteigenden wässerigen / und irrdischen Dünsten / welche von der reinen Himmelluft noch mehr aufgelößt / und in beständiger Bewegung unterhalten werden. Nicht höher halten von der Luft diejenige / welche von nichts wollen hören / als einer so genanten Atmosphæra, oder aus allerhand subtilen Cörperlein / und Dünsten bestehenden massen. Da aber disere Meynung leicht

umstossen vilerhand über die Luft gemachte Proben/und gefundene ihro zwahr / aber nicht den Dünsten zustehende Eigenschaften. Das ist zwahren gewiß / und durch die tägliche Erfahrung genugsam zubezeugen / daß die Luft nach Beschaffenheit der in ihro logirenden Cörperlein auch sich in ihren Beschaffenheiten und Wirkungen änderet / gesund oder ungesund / schwerer oder leichter / gesalzen oder salpeterichtoder schweffelicht wird / je nach deme die Oerther selbs bergicht/oder sumpficht / an der Sonn gelegen / oder nicht / metall- frucht- oder graßreich.

II. Es muß einmahl die Luft eins von den edelsten Geschöpften Gottes seyn / weilen deren Nohtwendigkeit auß ihrer Allgegenwertigkeit in diser untern Welt genugsam zuersehen. In vorgehendem Capitel ist gezeiget worden / wie die Luft zu des Feuers Erhaltung / und Hervorbringung so gar nohtwendig seye / daß unter ihrer verschidenen Beylassung bald eine Flamm / bald ein blosser Rauch entstehe. Daß auch in dem Wasser Luft seye / bezeuget jenesse Elasticitet, und andere mit der Antlia gemachte Erfahrnussen/nebst der Ein- und Ausathmung der Fischen. Wann wir uns zu der Erden wenden / finden wir nicht nur Luft in denen villöcherichten/ schwammichten Cörpern / sondern auch dichtesten Metallen/ wie auß deren Klang zuschliessen. In den Pflanzen haben die scharffsichtige Gelehrte Malphigius und Grevv entdecket sehr vil Luftröhrlein / oder Gänge / durch welche diß Element in alle Theil der Gewächsen geführt wird. So lehren uns auch/ wiewol unwissend / die Bauersleuthe / und Gärtner/wie nohtwendig seye die Luft zu glücklichem Aufwachs der Bäumen/ und Saat / in deme sie jene umgraben / damit sie desto besser trühen / und sonsten die Erde mit dem Pflug aufscharren/damit bey Eröffnung der Aeckern die Luft desto freyeren Zugang habe. Was vor grossen ja unentberlichen Nutzen die Luft habe bey dem Leben der Thieren/zeiget genugsam an die beständige a Ein-Aus-und Durchathmung. Es können die Zergliederer selbs einen todten Hund durch Einblasung neuer Luft in die Lungen widerum Lebendig machen.

III. Wann wir nun auf die Natur oder Form eines so köstlichen Elements / als die Luft ist / forschen / finden wir / daß Aristoteles mit seinem Anhang die Luft also beschriben/ daß sie seye warm und feucht / oder flüssig / beydes in einem geringern Grad / als das Feuer ist / und vermeinen hierauß/daß ein ganz deutliches Concept von der Natur der Luft könne abgefasset / und die Wirkungen erklähret werden. Es haben zwahr

a *Inspiratio, Expiratio, Transpiratio.*

zwahr einiche die Feuchtigkeit / das ist / Flüssigkeit der Luft wollen spannen auf den höchsten Grad / welche aber ohne fehrnern Wortwechsel bald umstosset eine weit grössere Flüchtigkeit des Feuers. Ja auch / wann man sich begehrt in Streit mit der sonst zänkischen Schul-Rott einzulassen / ist noch die Frag / ob eine eigentliche Wärme der Luft zuzueignen? Im Winter ist die Luft auch Luft / und aber kalt genug: Im Sommer rühret die Wärme der Luft her nicht von ihrem Wesen / sondern von denen aus der Erden aufsteigenden Dünsten / und Feuerlein / welche durch die Hitz der Sonnen noch in mehrere Bewegung gebracht werden. Zu deme ist die Luft je kälter / und frischer / je höher sie ist / wie dessen der auf den höchsten Alpgebirgen Jahr und Tag ligende Schnee ein genugsamer Zeug ist: Es ist zwahren die Luft flüssig/und danahen in beständiger Bewegung / wann aber diß allein den Titul der Wärme verdienet / so ist das kalte Wasser im Winter auch warm / welches aber keiner an seinem eigenen Leib zuprobieren Lust hat. Scheinet deshalben am sichersten zuseyn / daß man sage/die Luft seye weder kalt / noch warm / weder feucht / noch trocken / sondern flüssig / und in Ansehung der Flüssigkeit das nächste Corpus nach dem Æther, oder der reinesten Himmelluft.

IV. Wir können dise olim Naturweise noch nicht lassen/ bis wir auch beygebracht und untersuchet haben ihre sonst Weltberühmte Ab-oder Eintheilung der Luft in drey b Refire/oder verschidene Höhenen / deren die erste und unterste liget auf der Erden / die zweyte ist die Mittlere / und die dritte die oberste: Die Marchen / oder Gränzen diser verschidenen Refiren waren bey ihnen ganz ungewiß / und nur allgemeinlich vorgestellet / zwahren nicht ohne Ursach / weilen die ganze Höhe der Luft ihnen auch ungewiß ware; Nun aber durch Mittel der Abend-und Morgen-Demmerungen so wol die Sömmerliche grössere / als Winterliche kleinere Höhe der Luft zimlich gewiß kan gesetzet werden / lasset sich auch etwas sicheres von der Höhe jeder Luft-Refiren erforschen. Bey den alten Naturlehrern erstreckte sich die unterste Refir der Luft so weit / als die Sonnenstralen selbs zuruckprellen; wann aber dise Schulfüchs ihren Meister den Aristotelem recht hetten gelesen/und sonderlich den Griechischen Text verstanden / hetten sie sollen sehen / daß die unterste Refier gehe so weit / als die von der Erden zuruckprellende Stralen der Sonnen eine empfindtliche Wärme verursachen: Es sind namlich die einfallende / und zuruckprellende Stralen nahe bey der Erden / und in den

b. *Regiones.*

Thälern ganz nahe beysamen / und deßnahen ihre Kraft um so vil stärker; je höher sie steigen / je weiter gehen sie von einander / und verliehren folglich allgemach ihre Erwärmungs-Kräfte / und ist kein Wunder / daß auf den höchsten Gebirgen der Schnee immer liget / weilen dorten die Stralen sehr weit von- oder auß einander gehen / und der Schnee nur von wenig einfallenden / nicht aber von vilen andern gegen ihme zuruckgeprellten Stralen berühret wird. Ja man kan die Schullehrer / im Fahl sie auf ihrer Meynung beharzten / so weit treiben / daß die erste / und unterste Luft-Refir nach ihrer Meynung müßte gehen bis an den Mond / und villeicht noch darüber; massen gewiß / daß die auf die Erden einfallende Sonnenstralen von dar zuruckprellen bis an den Mond / wie aus dem Liecht des Neumonds ganz deutlich zusehen. Die mittlere Region der Luft wird von den Schulgelehrten besser dahin gesetzt / wo die Wolken sind: Aber auch da können weder sie noch wir gewisse Marcksteine setzen / massen die Wolken des Sommers zwahr weit in der Luft schweben / aber im Winter ganz nahe bey der Erden / ja oft um uns sind. Die höchste Refier endtlich erstreckt sich von den Enden der mittelsten bis zu Anfang der Feuer-Spher, weilen aber vorderst die mittelste Refier nicht determinirt kan werden / und die Spher des Feuers ein Gedicht / ist bald erzabten / was hiervon zu halten. Am gewissesten komt man auß der Sach / wann man sagt / die oberste Luft-Refier erstrecke sich von den Enden der mittelsten / bis zu der obersten Höhe der Luft selbs; wann je von uns erforderet wird eine solche dreyfache Abtheilung der Luft / so sagen wir / die mittelste Refier seye / wo die Wolken sind / die obere / und untere / ob- und unter den Wolken.

V. Wann wir einen bessern / und deutlichen Concept wollen haben oder machen von der Natur / und Wesen der Luft / müssen wir nach Anleitung der heutigen Naturgelehrten Achtung geben auf alle Eigenschaften / Zufälle / und Wirkungen dises Elements / sie wol überlegen / gegen einander halten / und dann / weil unsere Sinnen zuschwach die Theil der Luft zubegreiffen / eine vernünftige Grundlehr ausdenken / aus welcher alle vorkommende Begebenheiten können erklärt werden.

VI. Forderst ist gewiß / daß die Luft schwer / und zwahr mehr als das Feuer: Wer daran zweiflet / kan nur einiche aufgeblasene / oder zusamengetruckte von aller Luft / so vil möglich / befreyte Schweinsblattern / an eine gute Waag henken / und sie gegen einander abwegen: oder nach Anleitung des berühmten Boyle ein mit Luft angefülltes / und hermeticè verschlossenes / oder zugeschmolzenes gläsernes Kügelein in einem

nem mit Wasser angefüllten Glas in eine Luftpompe setzen / die Luft auspompen. Und zwahren sol ein Cubischer Schuh Lufts wägen drey Loth / also daß eine Kugel von Glas / oder anderer Materi / so dünn außgebreitet/daß sie weniger wurde wägen als drey Loth / indessen von solcher Haltung / daß sie einen Cubischen Schuh Luft möchte in sich fassen/nach dessen völliger Außpompung müßte in freyer Luft daher schwimmen/ wie ein Fisch auf dem Wasser ; auf welches Fundament sich gründet die sinnreiche Ausdenkung P. Lanæ, ein Schiff zu-machen / das in der Luft könne mit Rudern / und Seglen/daher fahren. Es berechnet Herr Jac. Bernoulli in Methodo ratiocin. seu usu Logicæ Th. 2. daß die ganze um die Erde gehende Luft-Spher wol könne geschätzet werden 66000 000000 000 000. Zentner.

VII. Es haben sich die heutigen Naturforscher nicht nur bemühet / zu zeigen / daß die Luft schwer / und wie schwer sie seye an- und vor sich selbs genommen / sondern auf verschiedene Weise die Schwere der Luft abgewogen gegen anderen Cörperen / und funden / das sie sich gegen dem Wasser verhalte / nach einicher Rechnung wie 1. zu 1300. nach andern/wie 1. zu 1000. Hauksbee in Transact. Philos. n. 300. setzet 1. zu 885. Themmen in einer unter Herren D. Bernoulli gehaltenen Disputation 1. zu 740 oder 774. oder 811. oder 770. nach la Hire und gegen dem Quecksilber wie 1. zu 11355. nach Cuffeler Specim. Art. ratioc. 88. P. III. wie 1. zu 18200. nach anderen 10470. 10800.

VIII. Es ist fehrner die Luft von solcher Art/daß sie sich in einen gar engen Raum zusamentrucken / oder zwingen laßt/ wie zusehen bey den Luftbüchsen / Luftpompen : aber auch ist mit diser Zusamentruckbarkeit vereiniget die Elasticitet, oder gewaltige Ausdähnkraft der Luft / welche widerum gewahret wird bey den Luftbüchsen / und Pompen / gemeinen in einem Thal zugebundenen / und auf die Höhe der Bergen getragenen Blasen / woraus ins besonder man schliesset / daß disere untere auf der Erden ligende Luft von der obern sehr stark zusamen getruckt ist / und bey erstem Anlas suchet ihre Elasticitet auszuüben.

IX. Es gewahren die heutige Naturforscher/daß die Elasticitet oder Treibkraft der Luft zunimmet nach der mehreren Schwere des aufligenden Gewichts / und auch von der Wärme / wann die Luft wegen enge des Raums sich nicht weiter ausdähnen kan. Dann wo sie sich ausdähnen kan / da geschihet ein Rarefaction, oder Dünnung/wo aber nicht / so verstärket sich die Treibkraft. Hieraus folget ein neue Eigenschaft der Luft / das dises Element von gleichem Grad der Wärme

eine höhere Treibgewalt bekomme / je schwerer das aufligende Gewicht ist. Dann die Feuerlein wann sie sich innert eine Luftmasse eintringen / selbige auseinander treiben/nicht nur/ weilen sie ihren eigenen Platz müssen einnehmen / sondern vornemlich / weilen sie Gewalt ausüben; welche Gewalt hiemit stärker ist in verschlossenem/als offenem / Ohrt/stärker/wo vil Luftheil in einem Raum / als wo wenig sein. Es lehret die Erfahrung / daß die von heissem Wasser verursachte verstärkung der Treibkraft der Luft gleich ist / in dem Frühling / oder Herbst dem dritten Theil der ganzen Luftschwere / oder 9. Zollen / 4. Linien. Eine noch einmahl dichtere Luft wird ihre Kraft von gleich heissem Wasser verstärken um 18: Zoll 8. Linien / als $\frac{1}{2}$ von 56. oder zweymahl 28. Herr Amontons bedienet sich dises Fundaments zu aussfertigung seiner neuen Art Thermometren. Memoires de l'Acad. Roy. 1702 p. 155. Hist. 1. Hierüber ist in mehrerem nachzulesen in den Memoir. de l'Acad. Roy. 1708. p. 274.

X. Es ist fehrner bey der Luft zugewahren deren c Dünnung / oder Ausdähnung von der Wärme/welche widerum kan gesehen werden bey nicht völlig aufgeblasenen / und bey dem Ofen aufgehenkten Blasen. Aus Betrachtung diser Ausdähn-Kraft / und mitlauffender Verdickerung der Luft ist sich nicht zuverwunderen / daß dises Element gewaltige Kraft ausübet in der Gehr oder Jäsung / da die innere Luft von der eussern auf gewisse Weise beweget / die Substanz der Cörpern ausbreitet / erweiteret / ja oft zerreisset / oder zertrennet / wie zusehen bey dem Wachsthum und Reiffen der Früchten/und aller Gewächsen / welche früher oder später zu ihrer Zeitigung kommen / je nach deme die Jahrgänge sind / das ist / die in den Pflanzen enthaltene Luft von der eussern außgedähnet/oder verdickeret wird: Wir gewahren/daß das wurmstichige/oder von Vöglen angebickte/oder frühzeitig ab dem Baum gebrochene Obs vil eher sich zeitiget / als das ganze / und frische / weilen namlich durch die verwundte Häutlein / oder gebrochene Stiel die eussere Luft einen freyeren Zugang bekomt zu der inneren / als sie sonsten gehabt hette. So ist bekant / daß die ausgepreßte Säfte von Kräutern und Früchten / Bier / Most / lange Zeit in ihrer Süssigkeit verbleiben / und vor dem Jäsen können verwahret werden / wann sie nur vor der eussern Luft verschlossen bleiben.

XI. Es hat die Luft einen so grossen Gewalt / daß sie wol kan genent werden ein Fürst über dise unter dem Mond ligende

c. *Rarefactio.*

gende Cörper; Nichts ist vor ihro sicher / die hartesten Metall müssen ihro weichen / und sich von dem Rost lassen zernagen / oder fressen / vor deme sie hingegen wol sicher bleiben / wann sie nur an verschlossenem Orth wol aufbehalten werden. So daß die Luft den meister spilet in denen Zeugungen so wol als Verderbungen / im Leben und Tod. Obs / Fleisch / und andere dergleichen Sachen faulen leicht / weilen die kleinsten Theil der Luft sich in die Löchlein benanter Cörpern eindringen / und durch ihre Bewegung erstlich die beweglichere / und leichtere Theil austreiben / und mit sich fortjagen / hernach auch die gröbere und zähere von einander trennen / und in ihrer Stellung oder Gewalt verändern: daher wird Blut / Fleisch / Obst / vil eher faulen an freyer Luft / als unter dem Wasser / oder in tieffen Kellern; widerum werden die Pflanzen so wol als Thier vor der Verwesung bewahret / wann man sie mit Pech überzeucht / oder mit Butter bestreicht / oder mit Oehl bedeckt / oder in einem Luftlähren Vorlag behalt; Es wissen die Wirkung wol / aber nicht allezeit die Ursach / die Schlosser / in deme sie das Eisen überzinnen / eigentlich nicht so fast zum Schein oder Pracht / als zu bewahrung des Eisens vor dem Rost. Unsere Haußmütern werden aus gleichen Ursachen ihre Eyer / Obs / Citronen / lange Zeit vor der Verwesung erhalten / wann sie benandte Cörper legen in Sand / Spreuer / Stroh.

XII. Auß benanten und andern Eigenschaften der Luft nun lasset sich zu formierung eines vernunftmässigen Grundsatzes schliessen / daß die Theile der Luft sehr subtil seyen / weilen sie nicht einmahl unter das Gesicht kommen / und sich in so kleine Löchlein eindringen. Zwahren sehen wir die Luft von weitem an als Blau / welches aber herrühret von einer Optischen conjunction oder verdickerung viler Theilen der Luft / durch welche unser Gesicht muß dringen. Es müssen aber gleichwol die Luft-Theile nicht so klein seyn / als die Theil des Feuers / weilen dise durch Glas / und andere dichte Sachen dringen / da jene nicht mögen durchkommen. Die Feuertheile haben wir uns vorgestellet / als weren sie spitzig / starr / wie Nadlen / dise Gestalt aber kan hier keinen Platz haben / weilen die Luft auch auf das geschwindeste bewegt / nicht sticht / oder verletzet / und auch diejenigen Sachen / welche sie in Verderbung setzet / allgemächlich darzu bequemt. Die Zusamentruck-Außdähnkraft und andere Beschaffenheiten veranlasen uns hiemit / daß wir mit den Cartesianis die Theil der Luft uns vorbilden / als wann sie gestaltet wie Federn oder Flum / welche grosse Löchlein oder Zwischenräum haben / und von unterfliessenden Himmels-Kügelein in beständiger Bewegung unterhalten werden; daher sie dann sich leicht lassen von

einer eussern Kraft zusamendrucken / aber auch von benanten Orthen widerum ausdähnen. Von disem Satz stehen nicht weit ab die neuere Naturlehrer / welche sich die Lufttheile vorbilden / als subtile Schnellfederlein / oder Böglein/welche sich zusamen biegen lassen / aber widerum/so sie in Freyheit gesetzet werden/los schnellen.

XIII. Die Wahrheit diser Grundlehr erhellet sich daraus / wann alle der Luft zukommende Begebenheiten sich auflösen lassen / welches nun nach der Länge könte bewiesen werden / wann nicht solches bereits obenhin/und wider geschehen/ oder sonst ohne Müh zufassen were. Der innert den Lufträumlein enthaltene æther ist zuvergleichen der gemeinen zwischen den Löchlein eines Federküssen ligenden Luft / er wurde aber die Luft nicht bewegen/wann er nicht selbs in beständiger Bewegung unterhalten wurde von einer noch subtilern Materi/ welche bey Cartesio das erste Element außmachet ; deßnahen/ weilen die Theil der Luft nicht ohnmittelbar daher schwimmen in der geschwindesten / und subtilsten Materi / ist diß Element auch nicht von so geschwinder / und starker Bewegung/als das Feuer.

XIV. Die Schwerigkeit der Luft fliesset aus gemeinem Grundsatz der Schwere aller Cörpern / da namlich bey herumtreibung eines ganzen Wirbels der Erden oder der Sonnen die jenige Theil / welche gröber sind / und zu der Bewegung untüchtiger / von denen geschwindesten/ und festesten Himmels-Kügelein selbs zuruck gegen dem Mittel-Punct der Erden gestossen werden ; von diser Schwere der Luft komt her/das alles Saltz in den tieffen Kellern eher schmilzet / als oben in dem Hauß / weilen namlich dorten von der schwertruckenden Luft die wässerichte Dünste mit stärkern Kräften an das Salz getrieben werden/als hier.

XV. Die Zusamendruckungs-Außdähn-Dünnung-und Verdickungs-Kräft der Luft bedörffen keiner weitern Auslegung. Es wird die Wärme und Kälte der Luft heutigs Tags gleichsam abgemessen/und in ihrer ordenlichen Veränderung ganz deutlich gewahret durch gewisse Wettergläser/ so man deßwegen Thermometra heisset / die Feuchte und Tröckne durch Hygrometra, die zu-oder abnemmende Schwere durch Barometra: welcher letstern nutzen under anderm auch darinn bestehet/ das dadurch die ganze Höhe der Luft vernunftmässig kan geschlossen werden. Dann gewiß ist/daß das Queckfilber in dem Barometrischen oben zugeschmolzenen Röhrlein in gewisser Höhe erhalten wird von dem auf ihme ligenden Zylinder der ganzen Luft : derowegen nöthig/daß die Höhe des Queckfilbers eine gleiche Höhe habe zu der ganzen Höhe der Luft/wie des-

sen

sen geringere Schwere / zu der Schwere des Quecksilbers / das ist / wie 1. zu 14000. oder wann gleiche Prob gemachet wird mit Wasser in einem 36. Schuh hohen Rohr / wie die Schwere der Luft zu der Schwere des Wassers / das ist / wie 1. zu 1000. also die Höhe des Wassers 31. Schuh zu der ganzen Höhe der Luft / da dann hier heraus kommen 31000. dort 35000. Dabey aber zuwissen / daß je höher die Luft ist / sie auch dünner seye / und zwahren ihre Höhe auch um so vil höher kan gebracht oder gesetzet werden.

XVI. Es ist heut zu Tag eine bekante Wahrheit / daß die Luft sich verdichte / nach beschaffenheit oder proportion des aufligenden Gewichts. Aus disem Fundament zeiget Nevvton Opt. 312. zu einem Vorgeschmack der ungläublichen Dünne des Himmels / daß die Luft 7. Meilen von der Erden viermahl dünner seye als auf derselben oberen Fläche; in der Weite von 16. Meilen 16. mahl; in der Weite von 21. 28.. oder 35. Meilen 64. 256. oder 1024. mahl / und in der Weite von 70. 140. oder 219. Meilen. 1000000, 1000000 000 000, oder 1000 000 000 000 000 000. mahl. Auf dises Fundament rechnet Mariotte in seinem Essay de la Nature de l'Air aus die ganze Höhe der Luft-Spher / daß sie bestehe in 15. Meilen / jede von 2000. Toises. Hierauf gründet sich auch die abmessung der Berghöhen durch hilff des Barometri, zu deren behuff Mariotte und Cassini besondere Progressions-Tafelen ausgerechnet / in welchen die Höhe des Quecksilbers entspricht der Lufthöhe. Dise ganze Materi aber findet sich ausführlich in denen Memoir. de l'Acad. Roy. 1705. p. 61. und in meinen Naturgeschicht. des Schweizerl. T. III. p. 163. &c.

XVII. Wie die Verdünnung der Luft allgemächlich zunimmet in die Höhe / also nimmet die Verdichtung zu in die tieffe. Auf der Erde ist ein 36. Französische Ruthen hoher Luftkreiß / beschweret mit der übrigen Luft-Spher / ohngefehr gleich schwer als ein Quecksilberkreiß von 3. Linien. Wann nun nach den Grundsätzen und Erfahrnussen Herren de la Hire und Mariotte ein gleich schwere masse Luft einen ungleich grossen Raum einnimmet / je nach beschaffenheit des aufligenden Gewichts / so folget daß die unteren Kreiß gegen dem Mittelpunct der Erde je kleiner / oder dünner in der Höhe herauskommen. Und namentlich findet Mr. Amontons in denen Memoires de l'Acad. Roy. 1703. p. 101. &c. Wann der Raum der Erdenkugel ausgefüllet were von Luft / daß der 32. Kreiß 992. Schuhe unter dem ersten / beschwert mit 36. Zollen Quecksilber (da der erste nur hat 28.) nur 28. Ruthen dick were; der 1638448ste Kreiß in der tieffe von 43528.

Ruthen / beschwert mit 409640. Zollen Quecksilber nicht diker were als 2. $\frac{51632}{409640}$ Linien / folglich allhier das Gold nicht tieffer wurde fallen / weil es 14630. mahl schwerer ist / als unsere Luft / und dise in gleiche Dichte gebracht wird durch ein 14630. mahl schwerer Gewicht / als unsere Luft ist / oder durch 14630. mahl 28. Zoll / welche ausmachen 409640. Zoll. Nun aber ist die Tieffe von 43528. Ruthen nicht der 74ste Theil des halben Erden-Durchmessers / welcher noch etliche millionen mahl millionen dergleichen Kreiß von gleicher Schwere / wie die oberzehlten sein / fassen wurde. Wann dann vermuhtlich die Luft keine gewisse Marchen hat ihrer Verdichtung / so laßt sich sagen / daß die 6451538. Franz. Ruthen / so von der Erdkugel übrig sein / angefüllet seyen von einer Luft / welche schwerer / als die schwersten Cörper auf der ganzen Erde / woraus an seinem Ohrt eint und andere Betrachtungen fliessen werden.

XVIII. Es ist die Materi von dem Luft-Element von grosser Wichtigkeit / und Nutzen / deßwegen würdig / daß sie wol untersuchet werde. Daher muß geleitet werden vornemlich die Abänderung unserer Leiberen in gesunden / und kranknen Tagen / die verschiedenheit der Climatum, und in denselben wohnenden Menschen / Thieren / und Pflanzen. Wir Schweizer haben eine reine / dünne / kalte Luft / das ganze Jahr sehen wir vor uns den Winter an unseren Schnee- und Eisbergen / deren Nachbarschaft uns oft in mitten des Sommers empfindtliche Kälte verursachet. Die dünneste / und kälteste Luft ist auf denen Alpspitzen selbs / da man in einem Tag kan haben den Winter / gleich in denen unten ligenden Thäleren den Sommer / und hin und wider im auf- und absteigen der Bergen den Frühling / und Herbst. In den Thäleren ist eine zusamengetruckte Luft / welche das Queckfilber im Barometro höher treibet / und von allerseits zuruckprellenden Sonnenstralen zimlich erwärmet wird / auf den Bergfirsten aber regiert eine subtilere / leichtere Luft. Aus disem Fundament leite ich her die Ursachen der kleinheit der meisten Alpkräuteren ; die Schweitzerkrankheit / das Heimwehe genant / worüber ein mehrers nachzusehen in Naturgesch. des Schweitzerl. p. 57. 62.

XIX. Die Luft ist in beständiger zitterung ; anzeigen dessen sein die zitterende Schatten hoher Thürnen / und der Fixsternen funklendes zwitzeren ; welches nicht gewahret wird durch Telescopia, oder Perspectiv vor die Gestirn / mit breiter öffnung / weilen dadurch die zitterende Liechttheile in so geschwinder Bewegung gesamlet werden in einen leuchtenden Puncten / daß die Zitterung nicht mag gespüret werden.

Das

Das IV. Capitel.

Von dem Wasser.

I.

Die vile und vortreffliche Nutzbarkeiten/ welche dise Untere Welt von dem Wasser her hat / sein zu allen Zeiten denen Verständigen unverborgen gewesen. Wo bliebe die Nahrung / und Zeugung der Thieren/Pflanzen und Menschen / wann dises köstliche Element nicht were? Es haben nach Thalete Milesio die Chymischen Weltweise/und die heutigen Helmontianer das Wasser angesehen vor die Muter / oder Anfang aller Dingen / vor das einige Element/aus welchem alles entstehe / und in welches alle Ding widerum aufgelößt werden; vor das Fundament aller Enderungen in natürlichen Cörperen.

II. Das Wasser heisset bey den Aristotelicis ein Kaltes / und Feuchtes / bey einichen das Feuchteste / bey andern das Kälteste Element. Feucht / oder Naß ist das Wasser / ja das Nässeste unter allen/nach gemeinem Verstand; wann aber widerum durch die Feuchte verstanden wird eine Flüssigkeit / so ist zwahren das Wasser auch flüssig / aber nicht in höchstem Grad / weilen noch über selbiges ist die Luft / und das Feuer. Ja / wer lust hat mit diesen Weltweisen sich in Streit einzulassen / der kan ihnen auch laugnen / daß das Wasser an sich selbst feucht / oder naß seye / weilen es nicht alle Cörper benetzt/ als Köhl / Gold / Silber / Federn von einichen Vöglen/Hartz/ Pech. Es wird auch niemand in Abred seyn / daß das Wasser kalt seye / und wann einer schon wolte einführen die warmen Bäder / so kan man ihme zeigen / das hier die Wärme nicht komt von dem Wasser selbs / sonder von andern ihme untermischten mineralischen / oder feurigen Theilen: daß aber das Wasser das kälteste Element seyn solle / kan nicht leicht geglaubt / vilweniger bewiesen werden: wir sehen ja / daß das Wasser des Winters noch kälter wird/da es doch dannzumahl seine Natur auszeucht / und in Eis verwandlet wird: Gesetzt aber/das Wasser habe dise von den Schullehrern so hoch gepriesene Eigenschaften in dem mindern / oder höhern Grad an sich / so haben wir nichts desto mehr / wir wissen deßwegen noch nicht / worinn seine Kälte / oder Feuchte besteht/aus was vor Theilen das Wasser selbs zusamengesetzet ist?

III. Dises nun möglichster massen zuergründen/wollen

wir uns gleicher methode bedienen / wie oben bey der Luft / daß wir namlich aus betrachtung der Eigenschaften / und Wirkungen des Wassers einen Schluß machen von dessen Natur / Beschaffenheit / Theilen / Gestalt. Die Kleinheit der wässerichten Theilen laßt sich alsobald hernemmen aus der Ab- oder Ausrauchung des Wassers / dadurch dieses in so kleine Theilchen aufgelößt wird / welche nur nicht unter das Gesicht kommen. Aber auch kan man so wol die Kleinheit / als unsagliche Kraft der Wassertheilchen wahrnemmen aus dem / daß sie sich eindringen auch in das dichteste Eichen- oder anders Holz / und dessen Substanz von- oder aus einander treiben / oder erweitern / wie zusehen bey den Fensterläden / bey den Hygrometris, bey der Weise die Mühlestein zuzerspalten / und denen Wirkungen der Wünschelruthen ob den Brunnquellen / anderer Proben zugeschweigen.

IV. Eine andere Eigenschaft des Wassers ist / daß es sich einichen Cörpern anhenkt / und solche naß macht / oder anfeuchtet / als Kleider / Leinwand / da hingegen andere Cörper von diser Anfeuchtung befreyet sind / als die Erlenblätter / Kabbis / und Kraut ; woraus folget / daß die kleinsten Theil des Wassers eine sonderliche / und solche Gestalt haben müssen / welche sich leicht anhenket / und hieraus alsobald zusehen / wie dem Cartesio zuwider seye die Meynung derjenigen / welche sagen / die Figur der kleinsten Wasser-Theilen seye Kugelrund. Wie leicht aber immer sich das Wasser anhenkt an Leinwand / so leicht laßt es sich widerum von dannen durch eine geringe Wärme / oder Wind / ja durch blosse bewegung der Luft austreiben / woraus widerum zuschliessen / daß die Gestalt der Wassertheilchen seye von einer solchen Art / welche sich leicht laßt loß machen / oder von ihrem Orth bewegen.

V. Hierdurch sind die heutigen Naturforscher veranlaset worden / über die Beschaffenheit des Wassers also zu urtheilen / daß dessen Theil seyen klein / ablang- rund / und biegsam wie kleine Aehlein oder Schlänglein / dabey aber häl / oder glatt / weilen sie sich leicht lassen von einander trennen. Was ihre Stelle antrift / sind sie nicht weit je eins von dem andern entlegen / sondern ganz nahe beysamen / als ob sie wie ein Geschirr voll Würm / oder Aehl über einander her krochen / dann also erklährt man auch die Flüssigkeit / oder innerliche Bewegung des Wassers / nicht zwahren / als wann sie sich selbs unter einander bewegten / sondern in ihren wiewol kleinen Löchlein noch beherbergen die gemeine / und Himmel-Luft / bey deren anwesenheit die Wassertheil in beständiger Bewegung unterhalten werden / weilen leicht zufassen / wie die länglichten / und schlipfrigen Schlänglein des Wassers sich über die runden Aetherischen Kügelein fortweltzen können,

VI. Aus jetzt gemachtem Schluß-Satz von formalischer Beschaffenheit des Wassers lassen sich nun leicht auflösen alle bey disem Element zu gewahrende Begegnussen / als erstlich die Ausrauchung / weilen die kleinsten Theil des Wassers nicht nur leicht sich wegen ihrer schlipfrigen biegsamkeit lassen von einander trennen / sondern in wirklicher Bewegung unter einander stehen / und daher eine kleine Kraft des Feuers genugsam ist / sie völlig von einander zusöndern.

VII. Papeir / leinin Thuch / wann man sie recht / sonderlich durch ein Vergrösserungs-Glas betrachtet / bestehen von lauter kleinen unter und durch einander gewirkten Fädemlein / welche dann leicht können von den kleinen Wasserschlänglinen umschlungen / das ist / naß gemachet / aber auch leicht widerum bey deren außjagung getröcknet werden / durch Feuer / Wind / Luft.

VIII. Der Ablauff des Wassers über abhaldige Oerther ist leicht zu fassen / wann man bedenkt / daß die Wassertheile unter einander in beständiger Bewegung sind / und über die Himmels-Kügelein sich leicht fortwelzen / und über diß wegen ihrer Schwere allzeit gegen der Tieffe sich senken. Das aber die kleinsten Theil deß Wassers in beständiger Bewegung unter und durch einander so wol obsich / als nidsich / und auf alle Seiten sich rühren / dessen haben wir ganz gewisse Beweisthümer an auflösung des Zuckers / oder Salzes / Erden in blossem Wasser / oder des Golds / Silbers / in Aqua Fort, Aqua Regis.

IX. Gleich wie aber die von einander gesönderte / und unter der Dünsten Gestalt fortfliegende Theil des Wassers sich sehr weit ausdähnen ; Also hingegen lasset sich das Wasser selbs gar nicht / oder fast wenig zusamen trucken / daß es einen engern Raum einnemme als zuvor / weilen die Wasserschlänglein ohnmittelbar über einander herkriechen / so das wenig / und sehr kleine Räumlein übrig sind zu logirung des Ætheris, und der Luft ; dise Wahrheit nun wird bestätiget durch verschidene Proben. Ein mit Wasser angefülltes und ringsherum zugeschmolzenes Geschirr von Zinn / zerspringt oder zerbricht eher / als daß es sich von dem Hammer so schlagen lasse / daß es einiche Tieffenen oder Gruben bekomme ; gleichwol wann man ganz sachte rings um bemeldtes Geschirr gleich starke Schläg anlegt / spüret man eine etwelche geschehene Zusamendruckung des Wassers / welche daraus abzunemmen / weil bey durchgebohretem Löchlein das Wasser in Gestalt eines Brunnens in die Höhe springt.

X. Aus der Schlipferigkeit / oder Glattigkeit der kleinsten Wassertheilchen ist fehrner leicht zusagen / warum ein

nasser Stein / oder Laden / auch schlipferiger oder zum gehen unbequemer / als ein trockner; weilen auch benante Theil sich nicht nur um die Fädemlein des Leinwands / sondern auch um die zwischenligenden Unreinigkeiten selbs schlingen / ist leicht zuerachten / daß bey ihrer austreibung auch das Unreine mit weggeht / und also bey folgender ertröcknung auch das Leinwand desto reiner / oder weisser wird.

XI. Das in dem Wasser nicht nur vil / sonder auch ungleich grosse / und geförmte Löchlein seyen / laßt sich schliessen aus folgender Erfahrnuß / da man verschiedene Gattungen Salzes / als gemein Salz / Salarmoniac, Salpeter / Alaun / Zucker / Vitriol / nach einander allzeit ad punctum saturationis in gleichem Wasser laßt zergehen. Disere Probe haben zwahr zu ihrem Vortheil / das ist / zu beweisung des lähren Raums / vermeint zu brauchen die Vacuisten / aber ohne erwünschten Austrag / weilen man gewahret / daß nach geschehener auflösung aller bemeldten Salz-Gattungen das Wasser wachst / oder in die Höhe steigt / und also die Ursach diser Begebenheit eher herzuholen ist von verschiedenheit der Salium in ansehung der Schwere / Grösse / und spitzigen / oder stumpfen Gestalt / dadurch die Theil des Wassers von einander / als durch eingeschlagene Keile zertrennt werden. Nevvton zeiget aus anderen Fundamenten Optic. 228. daß das Wasser 19. mahl leichter seye als Gold / folgends auch 19. mahl dünner / oder luftiger: wann aber das Gold selbs die magnetischen Cörperlein ohne Hindernuß durchlasset / ja auch Queck-silber und Wasser / also mehr lähre Löchlein hat als feste Theil / so wird das Wasser mehr als 40. mahl mehr lähre Löchlein haben / als feste Theil.

XII. Bey Anlas der Schwere des Wassers ist diß anzumerken / daß die alten Natur- sonderlich Schulgelehrte davor gehalten / das Wasser (und also auch alle andere Element) gravitire nicht in proprio loco, das ist / die obern Theil des Wassers trucken nicht auf die untern; Sie liessen sich hierzu verleiten aus deme / daß in einem Pomp- oder Ziehebrunnen der wasservolle Eimer leicht zubewegen seye / so lang er noch unter dem Wasser / so bald er aber über die Fläche des Wassers gezogen worden / seye dannzumahl das Wasser ausser seinem gebührenden Orth / oder Wohnplatz / und deßwegen spüre man auch dannzumahl seine truckende Kraft / ja es verlange gleichsam widerum zuruck nach seiner Geburtsstatt. Es sind deßwegen die heutigen Naturlehrer bewogen worden die Falschheit diser Meynung den Schullehrern zu beweisen so wol mit Gründen / daß namlich alle feste Cörper / und also auch ein Stein leicht zu bewegen seye / so lang er im Wasser schwebe / da

be / da er doch dannzumahl auch in einem frömden Orth / und nicht daheim ist / als mit verschiedenen Proben; also daß man ein wol verbundenes / oder gar zugeschmolzenes mit Wasser nicht gar angefülltes Gläslein in dem Wasser abwiget / und dann mit einem Löchlein öffnet / daß das eussere Wasser dadurch könne eintringen / dann so wird das Gläslein schwerer / und zu boden sinken.

XIII. Zwahren scheinet der Alten Meynung nicht so gar ungereimt seyn / wann man bedenkt / daß ein in dem Grund des Meers stehender Perlenfischer nicht das geringste Gewicht / oder Truckung spüret / ob schon vil 100. ja 1000. Centner ob seinem Haubt schweben. Es könte ja anderst nicht seyn / wañ die obern Theil des Wassers auf die untern einiche Schwere hetten / als das die Cörper der Wassertauchern müßten zusamengetruckt / wenigstens ihre sinnliche Geister / als sehr flüssige flüchtige Cörperlein / ausgejagt werden. Diß laßt sich auch zeuhen auf die Luft / daß auch deren obere Theil keine Schwere ausüben auf die untern. Hierauf aber ist zuwissen / daß 1. flüssige Cörper nicht nur senkelrecht nidsich trucken wie die harten / festen / sondern auf alle Seiten in die Ründe. 2. Hiemit ganz gleich / oder allenthalben gleichförmig 3. Sind die flüssigen Cörper weich / so daß sie den Härtern und Dichtern leicht weichen. 4. Werden sie auch desto weniger das Gefühl afficiren / welches auch zusehen bey der Wollen / Seiden / Federn / und andern dergleichen Cörpern. 5. Ist zuwissen / daß / je mehr unsere Sinnen gewohnt sind eines Dings / je weniger sie die Schwere desselben fülen / wie wir gleich als im vorbeygehen diß können gewahren an den Secretraumern / welche weil sie einmahl des lieblichen Geruchs von dem im prifet ligenden Unflaht gewohnet sind / solchen zuletst nimmer achten. So pflegen auch die Medici bey stinkender todter Cörpern zergliederung die delicate Zusehere aufzumuntern mit deme / daß man nur die erste Nasen voll spüre / die andere nimmer. Weil nun wir Menschen / und alle Thier von der ersten Stund unsers Lebens gewohnet sind der Truckung der oben aufstehenden Luft / und Wassern / ja / welches hier sonderbar dienet / weilen unser Fleisch / Adern / Geblüt / Geister auf solche Weise mit der Schwere der Luft gleichsam im Gewicht / oder in Gleichmaß stehen / ist daher kein Wunder / daß wir selbige nicht fülen. Es ist aber allhie nicht unangemerket zulassen / daß es nicht absolutè zuverstehen sey / daß die Perlenfischer gar keinen effect spüren von der Schwere des aufligenden Wassers / massen zum öfftern ihnen das Blut zu Ohren und Nasen heraus getriben wird / gläserne mit Luft angefüllte / und mit unter das Wasser genommene Flaschen zerbrechen. So ist merkwürdig / daß nach

der

der Zeugnuß Sinclari, und Paschalii, ein auch kalt dem Perlensischer angesetztes Schrepfhörnlein etliche Schritt weit unter dem Wasser so fest an der Haut haltet / als wann oben die Lufft were durch Feuer ausgetriben worden / ja 8. oder 10. Schritt tieff einen unleidenlichen Schmertzen von allzuschwerer Truckung verursachet.

XIV. Es hatten die Schullehrer vil Grillen von müglicher / und würcklicher Verwandlung der Elementen / das ist / je einesse in das andere / als hier des Wassers in Lufft / und deren in jenes; beruffteu sich deßwegen auf verschiedene Text des Aristotelis, weil sie dahin in allen ihren nöthen ihre zuflucht hatten / und aber / damit es ihnen nicht fehlte / brachten sie zum Beweißthum vor / wie zum Exempel ein in ein Keller gesetztes Glas / oder anderes Geschirr anfangt schwitzen / von anpütschung der umstehenden Lufft und Verwandlung desselben in Wasser: da die guten Herren vorderst hetten sollen wahrnemmen / das ihr Lehrmeister Aristoteles rede nicht von Verwandlung des reinen Elements der Lufft in das reine Element des Wassers / sondern einer dünstigen / und mit wässerigen Dünsten angefüllten Lufft / da dann leicht zugedenken / daß die in dem Keller an das Glas anpütschende Dünste sich dorten verdickern / und in Wasser / woraus sie entstanden / zergehen. Wer auch über diß bedenkt / wie ein jedes Element in seiner reinigkeit bestehet auß besonders gestalteten von Gott selbs also erschaffenen Theilen / der wird schwerlich sich können überreden / das solche ihnen anerschaffene Gestalt von blosser Natur widerum könne verderbt werden.

XV. Aus allem dem / was bisher von des Wassers Natur und Eigenschafften ist beygebracht worden / laßt sich ohne fehrnern Aufzug sehen / wie so ungereimt seye die Meynung des sonst gelehrten Honorati Fabri, daß die Theil dises Elements seyen würffelicht / da dise Gestalt nebst der Flüssigkeit / und Weichheit des Wassers unmöglich mag bestehen. Eher kan man obeingeführten Grundsatz Cartesij vergleichen mit derjenigen Meynung / welche die Wassertheile ansehen vor runde Kügelein / welche leicht über einander sich fortwelzen / oder mit dem scharffsichtigen Levvenhoek, welcher in Anat. & Contempl. Microscop. p. 9. die Wassertheile invergleichung setzet mit Blasen / so mit Wasser angefüllet / in freyer Lufft aufgehenkt rund heraus kommen / aber in einen Zuber geworffen alle Figuren an sich nehmen / und also nahe zusamen sich schicken / das zwischen ihnen keine lähre Räume sich finden. So weren dann die Theile des Wassers rund und biegsam / welche Gestalt sie immer behalten können in der subtilsten Kleinheit.

XV. Endtlich ist aus oben gemachtem Vernunfftschluß von

von der Natur des Wassers ohnschwer zu urtheilen/auch von andern flüssigen Dingen/deren einiche sind fett/ öhlicht/zähe/ als Oehl/Katzensalb/andere hingegen flüchtig/geistvoll/welche in blosser Luft leicht verfliegen; dise sind widerum von sehr verschidener Art/ als Brandtenwein/Salpeter-Hirschhorn-Geist. Dise alle kommen darinn mit dem Wasser überein/daß sie einen Beweger haben/namlich den Æther, so sich in ihren Löchlein befindet/ sind aber unter sich zerschieden darinn/daß/zum Exempel/die öhlichten liquores ästichte und ungleich geformte Theil haben/ welche sich leicht an ein fäserichtes Corpus, als Papeir/oder Leinwand anhencken/aber schwerlich wider auszutreiben sind/ weilen sie so fest untereinander/und mit den Cörpern sich verknüpfen/oder verwirren/als ein gebüsch Dörn: weilen hingegen die geistreichen Flüsse sich gar leicht lassen austreiben/oder abrauchen/ist daraus zuschliessen/daß sie nicht so gar fest zusamenhalten/ und nicht die geringsten Aestlein/oder Häcklein/an ihren kleinsten Theilen haben/und über diß noch zwischen ihnen beherbergen allerhand Salinische/ oder irrdische Cörperlein/ woraus dann ihr scharffer Geschmack/ und verschiedene Heilkräfte herzuholen sind.

Das V. Capitel.

Von der Erden.

I.

Die Erde/so fehr sie eine Kugel mit dem Wasser/oder ein zimlich grosses Corpus der Welt außmachet/komt nicht unter gegenwertige Betrachtung/ sondern gehört vilmehr unter die Planeten: So fehr aber sie gerechnet wird unter die Element/heisset sie bey den Aristotelicis das Tröckneste/ und Kälteste/ oder nur Kalte. Trocken ist die Erden/so wol in gemeinem als Philosophischem Verstand/ aber nicht in dem höchsten Grad/weilen keine Erden so ausgesogen/oder dürr/daß sie nicht etwelche Feuchtigkeit in sich habe/oder gar in einen Fluß zubringen seye/wie zusehen bey dem Sand/ Kiselsteinen/ welche durch grosse Hitz sich zerschmelzen lassen. Kalt ist die Erde/ja als es scheint/das kälteste Element/weilen sie von Natur zur Bewegung am untüchtigsten.

II. Welchem dise Aristotelische Beschreibung noch nicht genugsam ist/die lauffen hin und her auf der Erden/die eigentlich

gentliche Beschaffenheit dises reinen Elements zufinden / und bringen endtlich das Sand / welches aber nicht kan ein solch einfaches Corpus genant werden / weilen es unter dem Vergrösserungs-Glas aussihet wie ein wahrhafter Kißling / und daher mit bestem recht unter die Stein muß gerechnet werden / oder eine außgelaugete Asche / welche aber widerum aus verschiedenen Theilen besteht.

III. Es bemühen sich die Weltweise nicht ohne Ursach diß reine Element der Erden anzutreffen / weilen villeicht keins ist / so wenig / als die übrigen Element in ihrer reinigkeit zu finden sind. Weilen deßwegen das Element der Erden / wie die übrige auch unrein ist / können wir wol mit den neuern Naturlehrern sagen / die Erde seye ein solches Corpus, welches bestehe aus vilfaltig und ungleich gestalteten gröbern Theilen / welche auch zur Bewegung am unbequemsten sind. Es lasset sich benante unsagliche verschiedenheit der kleinsten Theilen der Erden leicht abnemmen aus unendtlicher Vielheit allerhand irrdischer Cörpern / als Sand / Stein / Schwebel / Salz. Es sind zwahren die irrdischen Theil oben schon angesehen worden / als ein wesentlicher Theil des irrdischen Feuers / verdienen aber erst dannzumahl den nahmen feuriger Theilen / wann sie von der subtilsten Materi in eine geschwinde Bewegung gebracht werden. Wann je dem Element der Erden eine gewisse Gestalt zuzueignen / so ist es vor allen die Würfflichte / als die zur Bewegung am undienlichsten / mitnichten aber die Kugelrunde / wie immer auch Honor. Fabri selbige hierzu recommandirt.

IV. Um so vil uns die eigentliche gestaltsame des Erden-Elements unbekant / um so mehr haben wir uns zu verwunderen über die gütigste Weißheit des Schöpfers / welcher dises Element verordnet zu einer Bärmuter der Pflanzen / Thieren / Mineralien / und jedem Land diejenige Erde zugeeignet / welche desselben / und der obstehenden Luft / Beschaffenheit entspricht. Unsere Schweitzerische Berg-Erde scheinet von weitem nichts zu versprechen als unfruchtbarkeit / nichts zu tragen als Eis / Schnee / und Felsen / wann man sie aber recht ansihet / so muß man sie rühmen als ein reiches Vorrahthaus / aus welchem nicht nur das ganze Schweitzerland / sondern auch andere Länder versehen werden. Gibt es nicht aller Ohrten Weinberge / und Aeker / so gibt es doch grasreiche Alpen / auf welchen eine unsägliche Menge Viehs erhalten wird. Von denen anlauffenden Bergwasseren wird zwahr jährlich eine grosse Vile der fruchtbaren Erde ab- und weggespült / welche anderen Völkeren zu gutem erschiesset / ins besonder denen Holländeren / deren Matten alle jährlich von unseren anlauffenden Wasseren

an vi-

an vilen Ohrten überschwemmet / und gleich Egypten von dem Nilo, getünget werden; dessen aber ohngeachtet/und ob gleich unsere Bergwasser / wie es die Erfahrung an dem Rhein / der Rhonen / Rüß und anderen Flüssen zeiget/immer in die Tieffe fressen / leiden wir keinen Mangel / sondern theilen nur anderen von unserem Uberfluß mit.

V. Wir wollen dises schwarze Oberkleid der Erde / wie es über die ganze Erde angeleget ist / noch ein wenig besehen / und daher die gütige Vorsehung des Allmächtigen Gottes rühmen. Gebt Achtung ihr dankbare Verehrer der Göttlichen Güte / aber auch ihr Gottesvergessene Tadelgerne! were die Fläche der Erde durchgehend ein / obgleich Politer/Marmel/ ein von purem Gold / Silber / und anderen Metallen dargespreitete Decke / so were sie zwahr vor eine kleine Zeit anzusehen unseren Augen lieblich / angenehm/ aber ohnfähig/uns/ oder den Thieren / oder Pflanzen die geringste Nahrung zugeben / hiemit einem Speis- und Trank lähren schönen Schauplatz / der zwahren das Gesicht belustigen / aber nicht den Magen sättigen könte; Wann auch schon in disere Marmorsteinerne/silberne / oder guldene Erden-Fläche ausgehauen weren die schönsten Canäle oder Gräben / durch welche die fischvolle/ crystalllautere Wasserquellen über die ganze Erde geleitet wurden / so wurde auch disere gestaltsame allen Gewächsen die aufenthalt benemmen / und uns berauben der so herzlichen aussicht in so vil farbichte Blumen- und speißvolle Gärten / Aeker/ Wälder / Wiesen / ja aus uns Menschen machen eine wilde Art Carthäuser / so gleich were jenen Barbarischen Völkeren/ welche die Fische roh weg essen / oder gleich denen Hottentoten / welche die mistvolle rohe Gedärme der Thieren halten vor ihre Leckerspeise. Nichts wurde zusehen sein von vierfüssigen / kriechenden / und fliegenden Thieren. Es weren die schwimmende Thiere selbs sehr seltsam / weilen die meiste/wo nicht alle / ihr Leben erhalten von Kräuteren/ und Ungeziefer. Wann hergegen die ganze Erde were eine blosse Wasserkugel/ so were diß widerum mit noth eine Fischherberg/einmahl eine uns Menschen unbeliebige / ja gänzlich unnütze Wohnung/ die uns wurde machen zu zweyfüssigen Fischen / und armseligen nackenden Wasserschluckeren. Dann / lieber/ wie wolten wir von einem Ohrt zum anderen reisen / wie uns vor dem Raub der grossen Fischen bewahren / wie unsere Blösse bedeken / oder uns vor der Kälte / Ungewitter / und anderen widrigen Beschaffenheiten der Elementen beschützen / wann kein Holz / oder vierfüssige Thiere/oder Vögel weren? Etwas besser wurden wir leben/wann die Erde were ein durchgehender/ mit Erde und Wasser vermengter Morast/da könte man gleich-

wol sehen und brauchen die Wasser- und Morast-Pflantzen/ Fisch und Ungeziefer/ ja hier und da die Erde aufwerffen/ und trockene Hüttlein bauen/ um uns vor dem Wetter zubewahren. Aber auch diser Stand were nichts zurechnen gegen der Glückseligkeit/ welche wir von gegenwertiger Erdengestalt geniessen/ da wir vor uns sehen nicht nur ein allgemein fruchtbares Erdenkleid gespreitet über die ganze Erde/sondern benebst/ zu unserer Nothdurft/ und ersinnlichen Lust/eine allgenugsame Verschiedenheit der Steinen/ Metallen/ Salzen/ Erden/ und allerhand anderer irrdischer Cörperen.

Das VI. Capitel.

Von aller Elementen Leichte/und Schwere/ und daher rührender a Zusamenhaltung dieser Unteren Welt.

I.

WAnn die Elemente/ ja alle Cörper diser untern aus Wasser/ Erden/ Luft/ und Feuer bestehenden Welt nicht schwer weren/ und dadurch gegen den Mittelpunct der Erden truckten/ were es unmöglich/ daß sie könte bestehen/ es wurde je eins das ander aufreiben/ ja das einte da hinaus fliegen/ das andere dort hinauß/ und alles sich zerstauben; Also daß die Schwere billich genennt werden kan ein Mittel/ dessen sich Gott nach seinem heiligen wolgefallen bedienet/ die Cörper unter einander zusamen zubinden/und in ihrem Stand zuerhalten.

II. Die Schwere der Erden/ und deß Wassers/ist vor sich selbs bekant/ ja gleichsam handgreifflich; die Schwere der Luft habe auch oben bewisen: Es hat aber auch das Feuer/ob es schon von einichen Aristotelicis ist vor absolutè leicht angesehen worden/ seine Schwere/ wie diß in einem besondern Büchlein von b Schwerigkeit der Flamm mit vilen Gründen und Proben darthut der berühmte Boyle, unter anderm mit disem/ daß eine in verschlossenem Tigel feurig gemachte Blatten von Kupfer/ Eisen/ Silber/oder anderm Metall/ so sie auf das genaueste abgewogen wird/ schwerer ist/ als sie zuvor gewesen. Herr Bernoulli, ein weltberühmter Mathematicus, komt noch weiter und zeiget in einem tieffgelehrten Buch

a. *Systema*. b. *de Flammæ ponderabilitate*.

Buch von c Schwerigkeit der Himmelluft / daß auch diser al-
lersubtilste Æther, seine Schwerigkeit habe/und würcklich ge-
gen dise untere Welt beständig ausübe.

III. Uns wird hiemit obligen/nachzuforschen der eigent-
lichen Ursach der Schwere / woher namlich dise komme; diß/
weil es eins von den schwersten Dingen der Natur ist/hat den
Naturforschern jederzeit vil zuschaffen gegeben: Sonderlich
werden wir sehen / wie die so genanten Aristotelici, und
Scholastici, anfänglich zwahr die Welt mit ihren allgemei-
nen Redensarten aufzuhalten / und so ihre unwissenheit unter
dem Mantel einer subtilen Dunkelheit zubedecken gesucht /
hernach aber / nach dem man sie weiter getriben / allerhand
ausfluchten gemachet / und bald da/bald dorthin/ sich verkro-
chen haben.

IV. Der grosse Aristoteles selbs hat denen Cörpern zu-
geschrieben einen gewissen innerlichen Trieb / Gewalt/ja Be-
gierd / vermög deren sie alle zugleich gegen dem Mittelpunct
der Erden trucken/gleich vilen um einen Marktschreyer ste-
henden Menschen / welche seine Possen näher zusehen rings
herum auf ihne loßtrucken: weilen aber diß Exempel sich nicht
reimet / und ein solcher appetit nothwendig eine Erkantnuß
dessen / was man zuerlangen vermeint/untersetzet / ist bald er-
rahten / was hiervon zuhalten. Wann man gleich den Ari-
stotelicis gestehet ihr so genantes Principium internum,
oder allen Cörpern eingeschaffenen innerlichen Trieb/und aber
weiters nachforschet / worinn solcher bestehe/oder/wo der Tret-
ber seye / springen sie auf die Formen jeder Cörpern/ und sa-
gen / dise seyen die bewegende Ursachen; weilen aber jedes
Corpus seine Formen hat / und gleichwol das einte schwerer
ist / als das andere / und die heutige Welt mit blosser nam-
sung der Formen noch nicht zufrieden / kommen sie endtlich
dahin/daß von den Formen herrühren gewisse Beschaffenhei-
ten / und unter denen seye eine / die heisse Gravitas, oder
Schwere. Wer nun bey den Ehrwürdigen Schullehrern wei-
ter begehrt zuwissen / worinn dann eigentlich dise Gravitas
bestehe / dem weisen sie als einem Nasweisen die Thür / und
sperzen ihme als einem unvergnügten Menschen den Zugang
zu andern ihren hohen Vernünftelungen.

V. Zwahr sind einiche unter ihnen / die es vermeinen
besser zutreffen / wann sie sagen / die d Schwere rühre her
von derjenigen Ursach / welche die Formen der Cörpern selber
gestaltet hat / welches auch wir nicht in zweifel zeuhen / aber

 dabey

c. *De Gravitate Ætheris.* d *Causa sine qua non, ac-
cidentalis.*

dabey noch nicht stillstehen. Widerum andere bilden sich ein/ sie kommen am nächsten zum zweck/wann sie sagen/das jenige/ so die hindernussen eines Fahls aus dem Weg hebe/seye auch die würkliche Ursach der Schwere / und bringen bey/daß ein an einem Faden hangender Stein erst dannzumahl seine Schwere ausübe / wann einer komt / und den Faden abschneidet. Freylich gestehen wir gern / daß diser seye / nach ihrer Art zureden/ nur eine Zufällige / und nicht würkliche Ursach. Einer der die Läden eines finstern Gemachs aufthut/ist ja nicht eine würkliche Ursach des einfallenden Liechts / sondern hebet nur die Hindernussen aus dem Weg/oder gibt Anlas/daß das Liecht durch die Fenster in das Zimmer komme. Bleibet hiemit noch allzeit der Scrupel / welches dann die jenige Ursach seye / welche den abgeschnittenen Stein gegen der Erden fallen mache.

VI. Hierüber nun weilen wir in den so genanten Schulen keine genugsamkeit finden / begeben wir uns nach unseren habenden Freyheiten in die Academie der Cartesianern/und anderer neuern Naturlehrern / und lassen uns die schwere Materi von der Schwere vorstellen auf folgende Weise.

VII. Erstlich stellen wir uns die Welt vor in ihrem ersten / unförmlichen Stand / da alle Cörper oder Cörperlein unter und durch einander in gröster Unordnung in dem so genanten Chaos daher flogen. 2. Setzen wir/daß es dem Schöpfer aller Materi gefallen habe / dise ganze vermengte Masse abzutheilen in gewisse Wirbel / und zwahren also/daß die in jedem Wirbel befindtliche Materi in ihrer umträhung einen respect habe gegen dem Mittelpunct desselben Wirbels ; wie dann niemand wird laugnen / daß Gott dergleichen kugelrunde Wirbel / so aus einem Mittelpunct / als wie ein Stein in der Schlingen auß dem Centro der Hand / sich bewegen / habe können in die von ihme erschaffene Materi selbs einführen. 3. Wollen wir nur den jenigen Wirbel vor uns nehmen / der uns am nächsten angeht / in deme namlich wir selbs sind / und betrachten / wie in diser ganzen Elementarischen Spher alle dise verschiedene Theil / und Cörperlein/auß denen sie noch jetzund besteht / vor ihrer ordentlichen Stellung / in gröster unordentlicher Vermengung gewesen / und unter denen sich befunden einiche / so an Kleinheit und Festigkeit alle andere übertroffen / wie wir auch sehen / daß / zum Exempel / das kleine Geschröt an dichte übertrift auch die gröste hölzerne Kugel. Hierauß nun verhoffen wir so wol die Schwere der Cörpern / als die kugelrunde Figur der Sternen und Planeten / und unzehliche andere in der Natur vorkommende Begebenheiten ganz deutlich zu erklähren / folgender Gestalt.

VIII. In deme alle Elementarische Theil vor ihrer ordentli-

dentlichen Stellung nach eingeschaffener Bewegung sich um den Mittelpunct des Wirbels beweget / haben laut einer allgemeinen Regel der Bewegung (daß jedes Corpus, so in die Runde beweget wird / allzeit suchet weiter wegzuweichen von dem Centro seines Circuls / ja auch würklich wegweichet / wann es nicht mit gewalt hinterhalten wird / als zusehen bey einem Stein in der Schlingen) alle benante Cörperlein disen Trieb gehabt / und weren kraft dessen von der Mitte ihres Wirbels weggewichen / wann sie ein einiges Corpus gewesen weren / wie ein Stein in der Schlingen. Weilen aber alle Theil zugleich sind in die Runde beweget worden / und je eins fester oder dichter war als das andere / haben nothwendig die dichteste vor allen andern ihren Trieb können außüben / oder vor allen andern von dem Centro wegweichen / laut einem andern allgemeinen Gesätz / welches vermag / daß unter vilen in die Runde zugleich bewegten Cörpern allzeit die Festere weiter / und geschwinder von dem Mittelpunct ihrer Bewegung sich wegbegeben / als andere. Nachdeme himit die dichtesten Theil der Elementarischen Spher gegen dem Umkreiß des Wirbels sich gezogen / haben die andere alle müssen zuruck bleiben / ja / sie sind von jenen zuruck getriben / oder gegen dem Centro gestossen worden / laut einer dritten Satzung / welche wil / daß zwahren alle mit einander in die Runde bewegte Cörper suchen von dem Centro wegzuweichen / weilen aber die Festere die Oberhand behalten / werden die übrige von disen zuruck getrieben / oder auf gegenstehende Weise sich zubewegen geleitet. Wie dann leicht zuzeigen / daß wann bleyerne / hölzerne / steinerne Kügelein / Korn / Spreuer / Staub / in einer Wannen mit einander in die Runde getriben werden / die Festere nicht nur gegen dem Bort sich begeben / sondern auch die Löcherichten / leichtern / zuruck stossen. Aus disem allem folget / daß die himmlischen Kügelein / als die kleinsten und dichtesten Cörper / sich postirt haben gegen dem Umkreiß der Elementarischen Spher / da die übrigen alle zuruck gebliben / ja zuruck getriben worden / und noch immer unter continuirender Bewegung zuruck gestossen werden / und zwahren je weiter oder näher gegen dem Mittelpunkt / je löcherichter oder dichter die Cörper sind; wie diß zusehen an der Erden / Wasser und Luft.

IX. Bisher erklährter Grundsatz des Cartesij findet nicht bey jedermann gleichen Beyfahl. Wann die Ursach der Schwere anders nichts were als die vis centrifuga oder vom Mittelpunct fliehende Kraft der subtilen Materi des Erdenwirbels / so solten die schweren Cörper fallen nicht nur gegen dem Mittel der Erden / sondern gegen alle Puncten der Erden-

Ax / um so mehr / wann die tägliche umträhung der Erdkugel eine genugsame Ursach were der Schwere. 2. Weilen die schweren Cörper inwährendem Fall eine gleich geschwinde Kreißbewegung wie die Erde selbs haben / als die aller Ohrten senkelrecht fallen / so folget / daß sie auch gleiche vim centrifugam mit dem Erdwirbel haben / und hiemit eher solten in freyer Luft hangen bleiben ; Wann man gepülvertes Siegelwachs mit dem Wasser in einem Gefäß in wirkliche Bewegung bringet / so samlet sich das Wachs nicht in mitten des Gefässes / so lang es in gleich geschwinder Bewegung ist mit dem Wasser. Anderer Gründen / und deren Beantwortungen zugeschweigen.

X Villemot in seinem nouveau systeme des Planetes. P. III. Cap. 1. setzet in der mitte der Erden / gleich in der mitte der Sonnen- und anderer Wirblen ein gleichsam siedende Aufwallung / welche begleitet ist mit einem wirklichen Feuer / oder wenigstens grosser Wärme / deren anzeigen sich finden in den tieffesten Ertzgruben ; dise Aufwallung beweiset er aus deme / weilen nach der allgemeinen Regel der Bewegung der Planeten / und Trabanten / je die nähere Theil der flüssigen Materi gegen dem Mittel des Wirbels eine geschwindere Kreiß-Bewegung haben / und beneben die von allen Seiten der Erdenfläche gegen dem Mittelpunct getriebene Materi sich allhier muß stossen / und eine jastende Bewegung verursachen. Dise aufwallende flüssige Materi trachtet in geraden Linien von dem Mittelpunct der Erde auszuweichen / und wurde wirklich ausweichen / wann nicht ihro entgegen stuhnde eine weit stärkere Gewalt der vom Mittel des grossen Sonnen-Wirbels ausgehenden Materi ; in deme also sie selbs gegen dem Kreiß des Erden-Wirbels truckt / und aber zuruck getrieben wird / so treibet und trucket sie auch gegen der Mitte alle ihro vorkommende / in freyer Luft schwebende Cörper / gleich das auf Pantoffelholz trukende Wasser dasselbe auch obsich treibet / oder stosset.

XI. Schwere Cörper werden je geschwinder beweget / je tieffer sie fallen / weilen derjenigen schwertrucken den Kraft / welche bereits in A. Fig. 1. sich findet / aller Ohrten in B. C. D. eine neue zukommet. Und zwahren / weilen allezeit eine gleiche neue Kraft der ersteren zugeleget wird / nimmet die Geschwindigkeit in gleichen Graden zu / wird sie in B. doppelt / in C. dreyfach sein / und also fort. In vorstehender Figur bedeutet AB. AC. AD. &c. die gleiche Zeit oder Minuten / in welchen ein Cörper fallet. BF. CG. DH. Die Grad der Geschwindigkeiten / wie sie sich im fallen verstärken. ABF. ACG. ADH. Die Spatia, oder den Raum / welchen ein

ein Cörper in gleichen Zeitblicken AB. AC. AD. ausmisset/ und eine Triangelform gar füglich vorbildet/ weilen die Geschwindigkeiten BF. CG. DH. immer gleich wachsen/ namlich um BF. KG. LH. MI. dise Dreyeck weilen sie gleiche Proportion haben mit denen quadratis AB, AC. AD. AE. so folget/ daß die Spatia, welche ein Cörper im fallen durchgehet/ sich unter und gegen einander verhalten/ wie die Viereck der Zeiten/ quadrata temporum AB. AC. AD. das ist 1. 4. 9. 16. die Spatia selbs aber ABF. BGCF. CDHG. &c. verhalten sich wie die differentiæ quadratorum, 1. 4. 9. 15. oder wie 1. 3. 5. 7. 9. &c. in ungraden Zahlen. Diß ists/ was nach Anleitung Galilæi, Gassendi, Mersenni, und anderen in heutigen Physico-Mathematischen Schulen gelehret wird/ das namlich die Geschwindigkeit bey dem Fahl der Cörperen also anwachse/ daß die Spatia, so in gleichen Zeiten durchgeloffen werden/ fortgehen in der Ordnung ungerader Zahlen/ und daß die Summen diser Spatiorum, von dem ersten hinweg/ so in verschiedenen Zeiten durchgeloffen werden/ sich gegen einander verhalten/ wie die quadrata temporum. Diß ists auch/ was die vielfaltige Erfahrung bestätiget/ wie zusehen in Blondel Art de jetter les Bombes. P. IV. Cap. 11. Die erste Grund-Wahrheit/ das einem fallenden Cörper in gleicher Zeit gleiche Grad der Geschwindigkeit zuwachsen/ welche die meisten vor bekant ohne Beweißthum annehmen/ oder nur aus der Erfahrung bestäten/ demonstrirt der gelehrte Hugenius auch à priori, wie man zu sagen pflegt/ aus folgendem Satz/ daß die schwertruckende Kraft eine unendtliche Geschwindigkeit habe in ansehung derjenigen Geschwindigkeiten/ welche die fallende Cörper haben. Dann hieraus alsobald folget/ das eine unendtlich gemache Bewegung des fallenden Cörpers anzusehen seye wie die Ruhe/ und die unendtlich stark bewegende Kraft in dem zweyten Zeitblick gleich trucket/ wie in dem ersten. Das aber die schwertruckende Kraft eine unendtliche Geschwindigkeit an sich habe/ beweiset Hugenius durch allerhand Proben/ und Vernunft-Gründe/ zeigende/ daß die Materi/ so die Schwere verursachet/ wol 1000. mahl innert einer Stund könne die Erd-Kugel umlauffen; worüber auch zu lesen Papin in Act. Lips. A. 1689. p. 183.

XII. Schwere Cörper wägen weniger/ oder werden weniger getruckt gegen dem Erdmittel-Punct auf hohen Bergen/ als in der tieffe. Dises hat Herr Newton wahrgenommen an denen Pendulis, welche auf denen Bergen müssen abgekürzet werden. Die Treibkraft/ welche von dem Centro der Erden Stralenweise nach obbenenter Meynung Herr Villemot

mot ausgehet / und die Córper zuruckstosset/ muß nach denen allgemeinen Grundreglen abnehmen/ oder erschwachen/ je weiter sie von dem Centro, allwo sie am dichtesten / abstehet. Villemot rechnet aus / um wie vil das Gewicht abnehme/ und findet / das ein 747. pfündiger Córper in der Höhe von einer Französischen Meil nur sol wägen 746.

XIII. Villemot haltet davor / das aus gleichen Ursachen unter der Linien / oder Æquatore man die Pendula auch müsse abkürzen; allermassen nach denen heutigen observationen des Cassini, welcher wahrgenommen / daß die Grad der Erdkugel von dem Æquator hinweg gegen den Polis immer abnehmen um $\frac{1}{800}$. der Æquator anzusehen ist/ als ein hoher Berg. Es wird aber hiervon ein mehrers vorkommen in dem Capitel von der Erde.

XIV. Es ist die Schwere eine allgemeine Eigenschaft/ welche nicht nur zukommet unserem Erdenkügelein / sondern allen Planeten / Trabanten / und Fixsternen. Alles in der ganzen Welt trucket gegen einanderen. Die Erde wird getruckt von dem Mond / und trucket disen hinwiderum. Die Trabanten des Jupiters üben ihre Truckkraft aus in den Jupiter / und diser gegen jene; ja die Sonn gegen alle; deren Truckkraft entspricht der entfehrnung jeder Planeten von ihrem Mittelpunct / est reciprocè ut quadratum distantiæ locorum ab ipsius Centro. Ja selbs auf diser Erde truket je ein Córper gegen dem anderen / welche Truckung zwahr nicht mag gespürt werden / weilen sie sich verhaltet gegen jener allgemeinen Truckgewalt / wie die grösse der besonderen Córperen gegen der ganzen Erde. Die schwertruckende in der ganzen Welt sich zeigende Kraft ist nicht nur eine Ursach der ründe der Irr- und Fixsternen / sondern als ein allgemeines Band / so die Himmel / und himmlische Córper zusamen haltet / jeden Sternen behaltet innert seinen Schranken/ und das ganze Weltgebäu in einem Gleichgewicht unterhaltet.

XV. Es entspricht allezeit das Gewicht der Córpern in gleicher Weite von dem Centro der Planeten / der Córperlichkeit / oder Vielheit der Materi / so in jeden Córperen ist. Dise Grundwahrheit hat Herr Nevvton besteisset durch sichere Proben / so er vorgenommen mit den Pendulis. Er nahme zwey von Holz gedrechslete Büchsen / die einte füllete er an mit Holz / in die andere thate er ein gleiches Gewicht von Gold. Dise zwey Büchsen henkte er an 11. schühige Fäden / und machte also daraus zwey an Gewicht / Gestalt / und / in ansehung des Gegenstands der Luft / ganz gleiche Pendula, weilen nun dise Pendula gleiche Bewegung hin und wider

hatten/

hatten / so ware die Materi des Golds gegen der Materi des Holzes / wie eine gleiche Bewegkraft in das ganze Gold zu eben selbiger Bewegkraft in das ganze Holz / das ist / wie ein Gewicht zu dem anderen. Gleiche schwere Truckkraft wirket in gleich lange / und gleich schwere Pendula: und müßten dise nothwendig ungleiche Bewegung haben / wann nicht gleich vil Materi were in einem Pfund Gold / als in einem Pfund Holz. Hieraus folget 1. daß die Gewicht der Cörperen nicht herrühren von deren Gestalt. Wann dem also were / so were ein gleiche quantitet Materi ungleich schwer / je nach ihrer abgeänderten Gestalt / welches aber die Erfahrung wider streitet. 2. Das alle Cörper / so um die Erde sein / ihre schwertrukende Kraft ausüben gegen der Erde / je nach der quantitet Materi / welche ein jeder Cörper hat. Wann die Himmel-Luft / oder ein ander Cörper / keine Schwere hätte / oder in ansehung seiner Materi weniger gegen der Erden trukte / und aber von anderen Cörperen unterscheiden ist allein in ansehung der Gestalt / so könte ein solches Corpus durch veränderung seiner gestaltsame auch nach und nach annehmen die Natur der schwersten Cörperen / und hinwiderum könten die schwersten Cörper durch gemächliche änderung ihrer Form ihre Schwere nach und nach verlieren / und wurden also die Gewichte entsprechen nicht der Materi / sondern der Form / zuwider dem / was jezt ist gelehret worden. 3. Das ein Vacuum oder lährer Raum seye. Dann wann alles ausgefüllet were / so wurde die Luft eben so dicht sein / als Silber und Gold / und dise Metall aus ihrer Höhe nicht herunterfallen / ja ein Cörper so schwer sein / als der ander. Nevvt. Princ. Math. p. 408.

Das VII. Capitel.

Von denen Elementen / wie sie betrachtet werden in Ansehung der aus ihnen zusamengesetzten / oder vermischten Cörpern / darbey dann von der a Vermischung selbs in gemein verhandlet wird.

I.

Nach deme wir bisher die Element betrachtet haben in ihrer Natur / und Eigenschaften / folget daß wir sie jetz und auch ansehen / so fehr sie zur Aufkunft anderer Cörpern

a. *Mixtio.*

pern dienen / oder so sehr andere Cörper / die wir deßwegen b vermischte Cörper heissen / aus ihnen bestehen. Wie dann zuwissen / daß nicht nur dise unter dem Mond ligende Welt aus den grossen Massen der Elementen besteht / sondern auch jedes Corpus aus ihnen zusamengesetzt ist / ja auch die Element selbs / wie wir oben gesehen / nicht rein / und abgesönderet sind / sondern würklich andere Neben-Element in sich enthalten. Die Naturweise nun / damit sie beweisen / daß alle Element sich einfinden bey allen vermischten Cörpern / brauchen in gemein die Hülf des Feuers.

II. Die Aristotelici verbrennen ein Holz / und zeigen vorderst das Feuer in der Flamm / die Luft im Rauch / (da doch der eigentlich zureden / kein Luft ist / sondern ein vermischtes Corpus,) das Wasser / in deme es vornen aussiedet / die Erde endtlich in der Asche. Auf gleiche Weise procediren auch die Chymici zu befestigung ihrer drey Elementen / wiewol um etwas subtiler / danahen sie auch vor allen andern sich nennen lassen c Naturforschere durch Mittel des Feuers. Ob nun dise aus den Feuersproben gezogene Beweisthümer den Stich halten / oder nicht / untersuche dißmahl nicht: sondern sage nur diß / daß das Feuer nicht wol kan gebraucht werden als ein gewisses Mittel die ersten Element der Cörpern zuerkundigen. 1. Wegen seines ungebundenen Gewalts / vermög dessen diß räubige Element die vermischten Cörper in so kleine Theil zertrennet / daß man die groben zwahr ins Gesicht bringen / die subtilen aber mit keinen äusserlichen Sinnen begreiffen mag. 2. Wird billich gefraget / ob die von dem Feuer gescheidene Theilchen würklich in demjenigen Cörper gewesen / von deme sie gesönderet worden? oder / ob nicht vilmehr durch des Feuers Kraft ganz neue Cörper seyen auß verschiedener Zusamensetzung und Verwandlung der in den vermischten Cörpern verhandenen Theilen formiert worden; massen die herausgebrachte so genante Element durch keinen Fleiß / oder Mühe / oder Kunst / sich widerum in das vorige Corpus, auß welchem sie herkommen / verwandlen lassen.

III. Die Element werden von den alten so wol als neuen Naturlehrern genennt d einfache Cörper / nicht / daß sie aus einerley Theilen bestuhnden / wie wir dann oben gesehen / daß in jedem Element allerhand andere Theil oder Cörperlein seyen / sondern nur in Ansehung anderer aus ihnen bestehenden / oder vermischten Cörpern.

IV. Zur Aufkunft eines vermischten Cörpers müssen nach

b. *Corpora mixta.* c. *Philosophi per Ignem.* d *Corpora simplicia.*

nach Aussag des Aristotelischen Schwarms/ die e vermengliche Element geänderet/ oder in allerkleinste Theilchen zertrennet werden/ und dardurch auch leiden/ daß ihre Beschaffenheiten so zureden gebrochen werden/ daher dann die Vermischung bey ihnen heisset eine f Vereinigung veränderter Elementen. Hierinn nun sind ganz gleichen Sinns die neuen Naturlehrer/ in dem sie nicht nur sagen/ daß zur Vermischung die Element müssen zerbrochen werden/ sondern jedes derselben würklich in so kleine Theil zerschnitten seye/ als zur Hervorbringung eines vermischten Cörpers nohtwendig ist. Diß braucht kein scharffes Nachdenken: wollen die Apothecker verschiedene trockene Sachen wol unter einander mischen/ so müssen sie die Species stossen/ sieben/ oder sonst in dem Mörser unter einander vermengen.

V. Darinn aber gehen die heutigen Naturweise ab von den Alten/ daß dise mit blossen Worten sich vernüget/ und nicht einmahl gewußt haben zusagen/ wie dann die Alteration der Miscibilium, oder Brechung der Beschaffenheiten zugange/ oder worinn sie bestehe: und zwahren nicht ohne Ursach/ weil sie nicht einmahl einen wahren Concept gehabt von der Natur der Wärme/ Kälte ꝛc. war ihnen nicht zuzumuhten/ sich weiter zuentblössen/ oder auf die Aeste herauszulassen/ und vil Wesens zumachen von benanter Vereinigung der Eigenschaften ꝛc. Uns aber/ die wir wissen/ daß die Wärme bestehe in einer schnellen Bewegung der irdischen/ oder feurigen Theilen/ ist nicht schwer zusagen/ wie sie geminderet oder gebrochen werde durch untermischte Erden/ oder Wasser/ als welche eine gemächere Bewegung haben/ und durch ihre Zwischenkunft die allzugeschwinde Bewegung hemmen oder demmen.

VI. Zwischen einer kunstlichen und natürlichen Vermischung ist diser Unterscheid zugewahren/ das in jener die vermischte Theile mögen mit blossem Aug/ oder durch Vergrösserungs-Gläser gesehen/ und erkennet werden/ in diser aber/ welche durch subtilere Werkzeug gemachet wird/ alles auf eine weit subtilere/ und unseren auch allerschärffsten Augen verborgenere Weise zugehet/ so gar/ das in den kleinsten Cörperlein oder Tröpflein sich Miscibilia finden.

VII. Zu besserm Verstand der Vermischung und entgegen gesetzter g Auflösung ist anzumerken die verschiedene Stellung der Elementarischen Theilen; dann 1. können sie weiter von einander komen/ so daß zwischen ihnen zimlich grosse Räume sich finden/ wie zum Exempel eine Truppe Pickenierer und

e. *Miscibilia.* f. *Miscibilium alteratorum unio.* g. *Solutio.*

und Musketierer in ihren Glidern / und Reihen / so stehen / daß keiner den andern berührt : Ein solches Mixtum kan in der Natur vorstellen der Rauch / oder Luft / deren Theil hin und her fliegen / und untermischet sind mit andern Cörperlein. 2. Können die Element so zusamengesetzt seyn / daß sie einander ohnmittelbar berühren / aber nicht in einander verwicklet sind ; gleich den Soldaten / wann sie sich aus Befelch ihres Trüllmeisters schliessen : Ein solches Mixtum ist das Wasser / oder eine Beig Holz. 3. Rühren sie nicht nur einander an / sondern wicklen / hacken / verwirzen sich in einander / als wie allerhand / Dorn-oder andere Gesträuch / oder obige Soldaten / wann sie einander mit den Händen fassen / oder alle unter einander mit Feßlen gebunden sind. So sind beschaffen alle zähen in der Natur befindtliche Cörper / Hartz / Terpentin-Oehl.

VIII. Die Trennung vermischter Cörperen bestehet darinn / daß das Band ihrer Vereinigung von ausserem Gewalt aufgelößt werde / dabey aber zubemerken / das nicht allezeit die trennende oder auflösende Ursach ausser dem Cörper ist / sondern etwan auch in mitten desselben / als ein Feind / oder Verzähter in einer belägerten Vestung / wie dann gewiß / daß die Salia leicht zerschmilzen / weilen sie in ihrer Substanz beherbergen wässerichte Theil / welche gar leicht von ausserer Luft können in Bewegung gebracht werden / folglich die Theil eines vermischten Cörpers von einander treiben.

IX. Am deutlichsten werden wir die verschidene Stände / oder Gattungen der Auflösung erkennen / oder verstehen lehrnen / wann wir sie entgegen halten der Vermischung / und ihren Graden. Dann 1. können die in ihren Ordnungen stehende Soldaten aus Befelch ihrer Officiers / oder eingefallener Reuterey / so zerstreuet werden / daß einer da / der ander dort hinaus lauft : also kan durch den Wind der Rauch / oder durch das Feuer die Luft so zerspreitet werden / daß man jenen nicht mehr sihet / dise aber sehr dünn wird : Wann bedeutete Soldaten sich müssen schliessen / können sie gar artlich vorstellen die in der Luft umher fliegenden Dünste / wann sie sich verdickeren / und in Regen / oder Tau verwandlen. 2. Wann die geschlossene Soldaten sich widerum öffnen / oder aus einander lassen / bilden sie vor die Veränderung des Wassers in Dünste durch Wärme. 3. Wann je ein Soldat den andern fest haltet / oder gar je einer mit dem andern durch Fessel angebunden ist / so braucht es eine zimliche Gewalt / sie von einander zutrennen. Gleicher Gestalt gehet die Auflösung vermischter Cörpern von der dritten Gattung nicht ohne Gewalt oder Mühe her / es braucht hierzu auch scharff schneidende / oder spitzige Instrument / als Feuer / die so genanten

Men-

Menstrua, Brantenwein / Etzwasser / Aqua Regis, Salarmoniac-Geist / welche nicht nur aus blossen Wasserschlänglinen bestehen / sonder in ihren Löchlein beherbergen vil scharffe / salzichte Theil / welche sich gar leicht in die auch festeste Cörper eintringen / und alles / was ihnen vorkomt / durchstechen / oder borzen / und zertrennen.

X. Klärer wurde sich dises alles hervorthun / wann wir wolten alle besondere Gattungen der Auflösung / als h Auskalkung / i Durchseigung / k Außrauchung / l Jäsung / m Niderstürzung gescheidener Dingen / n Fäulung / jede nach ihrer erforderlichen Weitläuffigkeit ausführen: Wir wollen aber / damit wir nicht mit lähren Worten abzuspeisen scheinen / uns benügen nur an wenigem.

XI. Die Be- Aus / und Verkalkung / oder Kalkbrennung geschihet durch das gemeine Feuer / wie die gemeine Auskalkung / und verbrennung der Pflanzen / und Thieren zu Asche; oder durch die Sonnenhitz / bey bereitung des Vitriols zu dem sympathetischen Pulver; oder durch scharffetzende Wasser / Menstrua: oder endtlich theils durch das Feuer / theils durch Menstrua. Diejenige / welche durch das Feuer geschihet / gehet bald leichter zu / bald schwerer / je nach Beschaffenheit der Cörperen / die Pflanzen und Thiere werden zu Asche gebrant mit geringerem Grad des Feurs / als die Stein und Metall / weilen dise fester zusamenhalten. Zu diser ersten Gattung gehöret die Decrepitatio, da zum Exempel das gemeine Salz ins Feuer geworffen einen Knall von sich gibt / ehe es zu Pulver zerfallet / wegen enthaltener wässeriger Theilen / welche von dem Feuer getrieben mit Gewalt durchbrechen. Diejenige Calcination, welche durch Menstrua verbracht wird / hat widerum verschiedene Gattungen. Etwan werden die Cörper zerfressen durch scharffe Wasser in der corrosione humida, als durch Essig / Salz / Salpetergeist / Scheidwasser / oder durch scharffe Dünste in corrosione vaporosa, als wann man Eisen über Etzwasser / oder Kupfer über Wein und Träst aufhenket; oder durch trockene Dämpfe / in bereitung des Croci Martis oder Cupri durch den Bley- oder Schwefel-Rauch. Etwan werden die Metall durchfressen durch Quecksilber in der so genanten Amalgamation. Etwan werden feste Cörper dahin gebracht / daß sie sich zerreiben lassen durch siedung in dem Wasser / oder aufhenkung über dessen Dämpfe. Also lasset sich zu Pulver reiben das Hirschhorn / nach dem es lang gesotten / oder über siedend Wasser gehenkt / und die schleimichte Theil

h. *Calcinatio.* i. *Percolatio.* k. *Exhalatio.* l. *Fermentatio.* m. *Præcipitatio.* n. *Putrefactio.*

Theil von demselben ausgetrieben worden. In calcinatione mixta wird angewendet beydes das Feuer / und scharffe Menstrua. Dahin gehöret die Verpuffung / Detonatio, schwefelichter und salpetrischer Theilen / welche zu gleich entzündet werden ; die Granulatio, da ein Metall in körner / das Eisen in Crocum Martis aperitivum, gebracht wird. Die Cœmentatio oder stratificatio, da metallene Bläche durch zwischen gelegte scharffe salinische Materi / und der stärksten Feuers Gewalt durchfressen wird ; die Extinctio / Aus- oder Ableschung / da die feurige Kieselstein / Corallen ꝛc. so vilmahl ins Wasser getunkt werden / bis sie zerfallen/oder sich zerreiben lassen. Die Ustio, oder Brennung des Holzes zu Kohlen an verschlossenem Ohrt / ist ein geringerer Grad der Calcination. Die verbrennung der Pflanzen und Thieren zu Aschen / Incineratio, hat disen merklichen Unterscheid von der Metallen Calcination, daß dise gemeinlich sich widerum verwandlen lassen in die vorige Form / jene aber nicht.

XII. Was Durchseih- oder Seigung seye / können uns nicht nur lehren die Kohlbuben in Chymischen Officinis, oder Apotheckersjungen / in dem sie bald gepülverte Sachen durch ein Sieb / cribrum, schüttlen / bald flüssige dünnere durch Leinwand / Thuch / oder Fließpapeir / per colum, von gröberen/so zuruck bleiben/sönderen ; sondern auch die Mägde/ in deme sie das gebrühete Kraut abschütten / oder andere dergleichen Würkungen verrichten / da das gröbere vom reinern/ das flüssige von dem festern / oder ein flüssiges Corpus von dem andern abgesönderet wird. Die ganze Sach besteht darinn/ daß die kleinere oder sonderbar gestaltete Theil durch einiche Löchlein mögen passiren / da andere zuruck bleiben ; daher / weil das Schreibpapeir engere Löchlein hat / als das Fließpapeir / ist es zu denen Seihungen nicht so tüchtig als dises. In unserm Leib tragen sich zu die verwunderlichsten/und meisten Siebungen : in den Gedärmen wird dergrobe Unraht gesönderet vou dem guten Nehrsaft / und diser in die subtilste Löchlein der Milchadern getruckt / damit er in das Geblüt weiter fortgeführt / und verwandlet werde : das Geblüt selbs/weil es mit beständigen Unreinigkeiten/oder frömden / undienlichen Theilen versehen / muß hier und da durchgesiegen werden/ in der Leber wird darvon abgesönderet die Galle/in den Nieren der Harn / in den Speichel- und Munddrüsen der Speichel / dem Hirn die sinnliche Geister/in den Hautdrüsen der Schweiß/ und so in andern Theilen geschehen andere und andere Seihungen / so unnöhtig allhier auszuführen. Es werden auch ungleich geartete Theil von einander gescheiden durch die Waschung mit allerhand Wasseren ; durch die Abgiessung / oder decan-

decantation, da man die dünnere leichtere Theil oben abschüttet; durch die Abschaumung / oder Despumation, da einiche leichtere / unnütze Theil / so in form des Schaums oben auf zu schwimmen kommen / mit einem Löffel / oder sonst / weggehoben werden.

XIII. Die Ausrauchung ist leicht zufassen: die wässerigen Theil / weilen sie als kleine Würmlein über einander her kriechen / können von einander zertrennet / und in die Lufft fortgeführt werden. Je nach deme nun die flüssigen Theil tieffer ligen / oder mit den irrdischen eng verbunden sind / braucht es auch einen höhern / oder nidern Grad des Feuers zur Auflösung; Wie zusehen bey verschiedenen Destillationen / und Sublimationen / da die einten geschehen können in Balneo Mariæ, oder Vaporis, andere in der Vesica, oder Brennhafen / andere in der Retorta, im Sand / oder gar in blossem Feuer. Was ein Destillation ist in feuchten Sachen / das heisset Sublimatio in trockenen / wann namlich alle Theil eines irrdischen Cörpers durch des Feuers Gewalt in die Höhe getrieben sich oben ansetzen / wie bey den floribus sulphuris zugeschehen pflegt: oder nur die beweglicheren flüchtigeren Theil von den Banden der fixeren / öhlichten / irrdischen losgemachet werden / wie bey den flüchtigen Salzen / salibus volatilibus, aus Pflanzen und Thieren: oder zweyerley Cörper in eine dritte Art zusamen getrieben werden / wie also der Mercurius dulcis aus dem Sublimat, und fliessenden Quecksilber; dergleichen Operationen wird nachgesetzet die Rectificatio, wann die destilirte, oder sublimirte Sachen noch einmahl eingesetzt / und hierdurch die unreineren Theil von den reineren / der Geist von dem Wasser / die flüchtigen Salz vom Oehl abgesönderet werden. So auch die Cohobatio, wann der übergezogene Geist an ein neue Materi geschüttet / und widerum destillirt wird.

XIV. Was die Jäsung seye / können wir deutlich sehen bey bereitung des Brots / Weins / und Biers. Mähl mit Wasser allein vermischt gibt ein so dichtes festes Wesen / welches auf dem Magen wurd ligen als ein Stein / und hiemit zur Nahrung oder Gesundheit zimlich undienlich seyn; nach deme aber mit diser Massa von Mähl und Wasser vermischet und eingeknettet wird der Hebel / werden dessen saure spitzige Theil sich aller Ohrten zwischen die nahe auf einander ligenden Mähl-Theilchen eindringen / selbige von einander treiben / daß die Wasserschlänglein sie besser umschlingen / und Löchlein entstehen können; sonderlich / wann hierzu noch komt eine eussere Wärme / welche die sauren Theilchen gleichsam jagt und antreibet / wie dann bekant / daß der Teig im Winter

muß geknettet / und gestelt werden bey dem Ofen / damit er / nach unserer gemeinen Redensart / gehe / das ist / aufgehe / aufschwelle / oder dünner werde von der inneren Luft. So gehets auch mit dem Bier / wie dessen Schaumigkeit / und lustiges trinken eine genugsame Anzeigung ist einer geschehenen Dünnung / und Jäsung.

XV. Præcipitationes, oder Niderstürzungen / gescheidener Dingen gibt es auch vil in Officinis Chymicis: löse man die rohten Corallen auf in scharffem / oder destillirtem Essig / und schütte in die lautere / oder durchsichtige Solution etwelche Tropfen von Weinsteinsalz / so wird sich augenblicklich zu Boden setzen ein rohtes Pulver: Eine Præcipitation können wir auch haben in der Kuche / wann wir in die warme Milch schütten etwas Essig. Es bestehet aber die Ursach der Præcipitation sonderlich darinn / daß die zu Boden gestürzten Theil nimmer in dem flüssigen Wasser können aufgehalten werden / weilen sie an grösse / oder Gewicht zunemmen. Die Wahrheit dessen erscheint sich unter anderm darauß / weil die Præcipitata so wol mineralia, als vegetabilia, an Gewicht merklich zunemmen / wie zusehen an der Rectification des Brantenweins / durch Potasche / und auro fulminante. Aber auch muß das Fluidum selbs eine besonderbare Enderung ausstehen / wann die Præcipitation sol erfolgen. Diß nun geschihet also / daß von ankommenden neuen Theilchen wegen Gleichheit der Gestalt die Löchlein eines menstrui angefüllt / und folglich die bereits einquartirte Cörperlein ausgejagt werden / oder Hof schleissen müssen; als diß zusehen bey aller Zusamenkunft zweyer widerwertigen Salium, des Alcali, und Acidi. Also geschihet die Præcipitation der in destillirtem Essig / Salpeter-Geist / Etzwasser aufgelößten Krebsaugen / Corallen / Bley / Gold / Queckſilber / durch Weinstein-Salz / Laugen von Kalch / Salarmoniacgeist; oder des in Lauge von Potasche / oder Weinstein-Salz / oder Kalch aufgelößten Schweffels durch destillirten Essig. Es kan über diß eine Præcipitation erfolgen / wann die Löchlein eines flüssigen Menstrui geengeret werden; daher sehen wir / daß der Harn an kalter Luft trüb wird / und einen dicken Satz zu Boden wirft / aber widerum sich läuteret / wann man ihn in die Wärme stellt. So geschihet es vilmahl / daß die Salia sich præcipitiren von winterlicher Kälte. Endtlich tragt sich eine Niderstürzung zu / wann die Löchlein eines Menstrui erweiteret / das ist / so groß / und luck werden / daß sie die festen Theil nimmer halten können. Auß dem Grund wird ein Regen- oder destillirtes Wasser vil eher die Salia fallen lassen / und daher zur Præcipitation, oder Cristallisirung tüchtiger seyn / als ein

gemeines Brunnenwasser. So wird sich das in Etzwasser aufgelößte Kupfer bald zu Boden setzen von angeschüttetem gemeinem Wasser. Auf gleiche Weis sind zufassen alle Præcipitationes der magisteriorum resinosorum, oder harzichten in Brantenwein aufgelößten Theilen der Wurzen / und Kräutern. Endtlich ist zuwissen / daß die so genante Cristallisirung / oder Anschiessung der Salien durch Abrauchung anders nichts ist / als eine Præcipitation, und also geschihet / daß die flüssige Theil des Wassers / oder andern flüssigen Dings / welche bedeutete Salia in ihren Löchlein enthalten haben / nun wegfliegen / und folglich dise festen Theil ihrer Losamenten beraubet werden / näher zusammen kommen / einandern begegnen / sich vereinigen / und dann unter der Gestalt eines vileckichten Cristallen zu Boden werffen / oder an Wänden anschiessen.

XVI. Was endtlich eine Fäulung seye / ist aus dero Begebenheiten ohnschwer zuersehen. Ein Apfel / so der anfangt faulen / wird zuerst weich / bis er nach und nach gar zu Muß wird / oder gleichsam einen Teig machet / und zuletst in ein trocknes Pulver zerfallt. Gleiche Bewandtnuß hat es auch mit den todten Cörpern der Menschen / dise fangen noch in dem Hauß / vilmehr aber im Grab an rinnen / oder in Wasser zerfliessen / bis sie nach und nach in Pulver oder Staub zerfallen. Die Aristotelici sagen / daß die Fäulung seye eine Verderbung der natürlichen Wärme / welche geschehe in der Feuchte / und zwahren von der eusseren Wärme / so die innere gleichsam heraus locke. Auch wir stimmen hierinn ein / legen aber die Sach deutlicher also aus / daß bey entstehender Fäulung eines von trocknen / und feuchten Theilen bestehenden Cörpers erstlich das Band ihrer Zusamenhaltung aufgelößt wird / die Feuerlein aus- und wegfliegen / und folglich den Meister spilen die flüssigen feuchten Theil / welche den ganzen Leib gleichsam überschwemmen / nach und nach aber auch hinfliegen / und dann nichts übrig lassen / als die trocknen irrdischen Theil / welche zum wegfliegen ganz untüchtig sind. Daher sehen wir / daß bey feuchtem / und warmem Wetter die Cörper eher faulen / als bey trocknem und kaltem / weilen dort die eussere Wärme / und Feuchte die innere stärker beweget / daß dise / also zureden / den Damm durchbricht / und nach geschehener flucht der feurigen als geistreichen Theilen alles unter Wasser setzet: widerum weißt jedermann / daß je tröckner ein Ding / je weniger es faulet / wie zusehen bey balsamierung der Cörpern / an Mumien / dignem oder dürrem Fleisch: Belzwerk / und Kleider gerahten auch in eine verzehrende Fäulung / wann die jenigen Theil / und kleine Thierlein / Schaben /

ben / welche durch das Ausklopfen / oder an der Luft hetten sollen weggejagt werden / in einen Jast gerahten / und alles durchnagen. Wir könten auch bey disem Anlas zeigen / wie das Geblüt in Wunden / oder hitzigen Geschwulsten von unordenlicher Bewegung der Geistern zu Eiter / ja oft die ganze Massa des Geblüts von verschliessung der Schweißlöchlein in einen Jast und Fäulung gerahte in allerhand Fiebern. Lassen es aber bey deme / was geredt worden / bewenden.

Das VIII. Capitel.

Von der Welt.

I.

Die Welt können wir gar wol mit Aristotele heissen / a Himmel und Erden / samt allem / was darinnen enthalten: oder noch besser / b eine zierliche Ordnung oder Zusamenfügung aller Cörpern / so von Gott herrühret / und durch ihne erhalten wird. Dise letstere Beschreibung ist der erstern noch vorzuzeuhen / weilen darinn Meldung geschihet der herkunft von Gott / da sonsten Aristoteles in andern seinen Schriften / mit den meisten alten Weltweisen die Welt so angesehen / als wann sie von sich selbs entstanden were / auch ohne Gott bestehen könte: wie wir bald hören werden / und deßnahen vil Gelehrte zweiflen / ob Aristotelis Büchlein von der Welt seine eigene / oder eines andern Arbeit seye.

II. Vorderst ist darzustellen eine dreyfache Deutung des Worts Welt / weilen hieraus manche schwirigkeiten abgehoben werden: dann erstlich versteht man etwan dadurch nur dise untere Elementarische Welt / oder gar nur die Erdenkugel / als da wir etwan sagen / der / oder diser seye zimlich weit durch die Welt kommen / man finde diß oder jenes in keinem Theil der Welt: etwan die so genante Planeten-Welt / da die Sonn und alle Planeten / samt der Erden einen besondern c Zusamenhang / Kugel oder Wirbel ausmachen; Drittens verstehen wir durch die Welt / was §. 1. ist angedeutet worden / namlich alle Cörper / die im Himmel / auf / und unter der Erden sind / oder nur den Nammen der Cörpern an sich haben; in wel-

a. σύστημα ἐξ οὐρανοῦ καὶ γῆς, καὶ τῶν ἐν τούτοις περιεχομένων φύσεων. b. ἡ τῶν ὅλων τάξις δὲ καὶ διακόσμησις, ὑπὸ Θεοῦ τε καὶ διὰ Θεοῦ φυλαττομένη. c. Systema.

in welchem Verstand wir auch hier die Welt ansehen / und also unsere Gedanken weiter fortsetzen.

III. Von der Welt Anfang und erster Materi haben die Weltweise je und allwegen verschiedene Meynungen gehabt. Die Heyden / ob sie wol verwerffliche Gedanken hiervon ins gemein gehabt / haben doch alle erkennet etwas ewiges / das in der Welt seye / das ist / einen Gott / der sie regiere. Aristoteles hielte davor / daß die Welt keinen Anfang jemahls gehabt habe / sondern von Ewigkeit also bestanden seye / brachte deßwegen auf die Bahn allerhand subtile Gründe / sonderlich hergenommen von nothwendiger Ewigkeit der Bewegung / welche aber aus unsern in dem ersten Theil gegebenen Anleitungen ohnschwer aufzulösen sind ; mit sicherer befestnung diser Wahrheit / daß die Bewegung nicht allzeit habe können seyn / sonder nothwendig von einem Beweger habe müssen in die sonst ohnmächtige Materi eingeführt werden. Ein Gottes-Laugner / der die Welt von Ewigkeit her also bestanden zu sein vorgibt / glaubt / was er nicht verstehet / eine Bewegung ohne Beweger / die fortsetzende Währung der Menschen / Thieren und Pflanzen ohne einen Vatter / ohne Anfang / eine folg der Zeiten ohne Anfang / und findet in sothaner ohngegründeten Grundlehr nicht nur keine Gemühts-vernügung / sondern tausenderley Stricke / in welchen er sich so verwickelt / das ihme ohnmöglich / sich darvon los zu machen / einen Irrgarten ohne Anfang / und Ausgang.

IV. Der Lehrmeister Aristotelis Plato hat zwahren auch zwey ewige Wesen gesetzet / aber doch auf eine uns weit gefälligere Weise. Da namlich Aristoteles, und die Stoischen Weltweise darvor gehalten / daß Gott nothwendig habe müssen sich mit der Materi / als einem auch ewigen Wesen vereinigen / hat Plato Gott mehrere freyheit zugeschrieben / daß Ihme namlich freygestanden / sich mit der Welt zu vereinigen oder nicht. Ist also der Gott Platonis zuvergleichen einem Holzhauer / der nach belieben ausser dem Wald stehet / oder liget / bis ihme gefällig ist / sich in den Wald zuverfügen / und dorten abzuhauen / was ihme beliebig ist.

V. Die Stoici / wie sie aus allem eine fatale nothwendigkeit gemachet / nöthigten auch Gott sich mit der Materi zu vereinigen / und halten ihne in der Materi gleichsam gefangen. Gleich wie aber Plato gesetzet / daß die Welt nicht nur von Ewigkeit her gestanden seye / sondern auch in dem Stand / wie sie ist / ewig währen werde / also glaubten die Stoici, sie werde unterweilen durch Wasser / oder Feuer verderbt werden / und zu Grunde gehen / aber nach gewissem Zeitlauff widerum hervor kommen / oder / so zureden / aufs neue gebohren werden.

VI. Epicurus hat zwahr sinnreicher / aber auch ungereimter dann alle andere alte Weltweise von der Welt geurtheilt / daß sie entstanden sey von ohngefährlicher aufstossung / anpütschung / und zusamenhangung der kleinsten Stäublein / ohne beykunft / oder Regierung einiches andern Wesens. Disere Meynung scheinet zwahr in ansehung ihrer subtilheit etwas scheins zuhaben: wann man aber sie recht bey dem Liecht besihet / und nach oben gegebnen Grundsätzen abwiget / wird man auch aus blossem Liecht der Natur bald wahrnemmen deren thorichte Gottsvergessenheit.

VII. Eben diser Epicurus wie er unzehlich vil Stäublein in seinem Concept hat daher fliegen gesehen / hat auch nicht nur eine Welt / sondern unendtlich vil gesetzet / worinn er zwahr von Aristotele und andern sehr durchgezogen worden / hat aber / bey genauer untersuchung seiner Meynung / und gütlich gönstiger Außlegung derselben / nicht so übel vom Zweck geschossen / ja selbst einen Cartesianum agirt / in deme er das Wort Welt nimt vor eine gewisse in gewissen Marchen eingeschrankte menge kleiner Stäublein / oder auf jetzige mode zureden / vor einen ganzen Wirbel. Und auf solche Art lassen sich vil Meynungen der Weltweisen über die Einigkeit oder Vielheit der Welt unter sich selbs vergleichen / und von der Falschheit entheben.

VIII. Wann man aber die Welt also ansihet vor das ganze Universum, wie es bestehet aus Himmel und Erden / allen Fix-und Irrsternen / so gehen die meiste Meynungen dahin / das nicht mehr als eine Welt seye erschaffen worden: die Gründe der Schullehreren aus Aristotele hergenommen sein so verwirrt und hoch ausgesonnen / aber auch ohnkräftig / daß sie nicht wol verdienen hier ausgesetzet zu werden; Cartesius aber vermeint aus folgendem Grund die einigkeit der Welt ganz klar erwiesen zu haben / so das hieran kein Zweifel mehr zutragen seye. Weilen namlich das Wesen der Materi nach seinem Grundsatz bestehet in der Ausdähnung / so müßte / wann zwey oder mehr Welte weren / zwischen ihnen ein Raum sein / oder nicht: were jenes / so were dise Zwischenweite wirklich ein außgedähntes Wesen / das ist / Materi; und were also widerum nur ein Welt / als die mit der anderen durch ein materialisches Wesen vereiniget were: were kein Zwischenraum / so weren dise zwey Welt hart an einander / und folglich widerum nur als eine einige zurechnen.

IX. Es vermeinen aber andere / welche das Wesen der Materi mehr setzen in der Vestigkeit / oder Undurchtringlichkeit / und dabey so wol groß- als kleine lähre Räumlein oder Spatia zulassen / dise lähren Plätz auch als außgedähnt sich

vorbil-

vorbilden / das man gar wol könne sich zwischen zweyen Welten einbilden ein grosses oder weites Extensum, das doch nichts / oder keine Materi seye / und seye also nicht widersinnig / wann man sage / das vil Welt an der Zahl weren / wann Gott gefallen hette / vil zu erschaffen; wie dann ihme / als einem Allmächtigen Wesen / wol möglich gewesen in einen allgemeinen Raum verschiedene Arten der Materi / in ansehung der Gestalt / Zahl / Grösse / Dichte zusetzen / und disere Theilchen nach anderen Gesätzen einzurichten / und zubewegen / als die sein / welche wir in unserer Welt vor uns sehen.

X. Weil wir Christen von der Welt / deren Ursprung / Beschaffenheit / urtheilen können nicht nur aus blosser Vernunft / welche uns gar leicht könte in Irr- oder Abwege führen / wo wir uns nicht wol wurden vorsehen / sondern auch aus der H. Schrift / haben wir da einen sichern Probierstein / bey deme alle obangezogene Heydnische Meynungen zu examiniren / gänzlich oder zum theil anzunemmen / oder zuverwerffen sind.

XI. Die Aelte / oder den Anfang der Welt wollen einiche herholen auß deme / daß man bey gedenken der Historien wisse / wann dise oder jene Künste seyen erfunden worden / und müsse also die Welt nicht ewig seyn: denen aber kan zur Antwort dienen / das durch die Sündfluth / Feuersbrunsten / Krieg / Zerstörungen / so vil Geschichts-Beschreibungen seyen zu Grund gegangen / das wol in selben wir mehrere nachricht hetten finden können von weit ältern Zeiten / als uns aber bekant sind. So lasse sich auch von dem End der Welt nicht wol schliessen aus der je mehr und mehr an kräften abnemmenden Natur / wormit etwan auch aufgezogen kommen unsere alte Baursleuthe / wann die Jahrgänge nimmer so gut sind / als bey ihrem gedenken. Es hat zwahr diser Grund nicht mißfallen Herren le Grand, wider dene deßwegen ein besonder Buch de Naturæ Constantia geschriben Jonstonus. Zwahren lasset sich zum Exempel aus denen je mehr und mehr zunemmenden unterhölungen von unter-irrdischem Feuer / von deme zum Untergang nahenden Italien / zimlich vernunftmässig schliessen / daraus aber noch keine folge machen auf den Untergang der ganzen Erden / vilweniger von dem Ende der ganzen Welt. Daß also / was immer hiervon gewisses wil so wol des Anfangs / als Endes der Welt halben bekant seyn / einig und allein herzuholen ist auß Göttlichen Schriften / welche uns das Ende zwahr in gemein und gewiß vorstellen / aber der Zeit halben nichts bestimmen / von dem Anfang aber / Weise / und Ordnung der Erschaffung ganz genau underweisen / worinn wir uns müssen / und können vernügen.

XII. Wer mit blossen Vernunftsaugen betrachtet die unermeßliche weite / grösse / und schönheit der Welt / und aller darinn befindtlichen Cörperen : die verwunderliche Harmonie, Uberein- und Gegenstimmung der himmlischen / und irrdischen Cörperen / welche so zureden sich unter einander erhalten durch natürlichen Gegenstand / und in der Uneinigkeit einig sein : die beständig gleiche / und doch allezeit veränderliche Ordnung der Natur / besonders in hervorbringung anderer Cörperen an der abgegangenen Stell : die seltsame / dem ersten ansehen nach unordentliche / aber nach Göttlicher Kunst eingerichtete Architectur-Ordnung / welche zusehen bey den gröſten Welt-Cörperen / und kleinsten Cörperlein ; nicht nur bey jener unermeßlichen Himmels-Spher / sonderen auch bey dem Aug einer geringen Mucke : so wol bey einem Apfel / als jenem Feurigen Sonnen-Cörper ; beydes in jener grossen / und diser unseren kleinen Welt / dem Menschen / und allen dessen Theilen ; wer / sag ich / also die Welt / und das / was in der Welt ist / ansihet / der wird darinn / gleich als in einem hellesten Spiegel / allezeit / und an allen Orthen sehen / verehren / förchten den grossen / über alle Himmel erhabenen Gott / und sich auf Ihn einig und allein verlassen / als den Schöpfer / und Erhalter aller Dingen / vor welchem die ganze Welt ist / wie das wenige / daß die Waag auszeucht / und wie ein tröpflein Morgen-Thaus / das auf die Erde fallt. Sap. XI. 23. Der die Wasser mit der Faust misset / und den Himmel mit der Spannen fasset / und begreiffet die Erde mit dreyen fingeren / und wiget die Berge mit einem Gewicht / und die Hügel mit einer Waage / vor deme die Völker der Erden sein geachtet / wie ein Tropf / der im Eymer bleibt / und wie ein Scherfflein / so in der Waage bleibet / und die Insuln sein wie ein Stäublein. Esaj. XL. 12. 15.

XIII. Von Weise und Ordnung / wie dise sichtbare Welt hette können / wann es Gott gefallen hette / formiert / oder angeordnet werden / hat einen ganz sinnreichen und wolbeliebten Grundsatz erdacht der subtile Cartesius, dessen Summ kurz darin besteht / daß Gott anfangs die Materi aus nichts erschaffen / hernach dieselbige / und unförmige Materi abgetheilt in gewisse Provinzen / in deren jeden über diß in die Materi gebracht eine Bewegung / da dann die verschiedene feste und flüssige Theil / und Element sich aus einander gezogen / und eingerichtet haben auf die Weise / wie oben bey Anlas der Elementen / und deren Schwere ist angebracht worden ; und namentlich habe sich in den Wirblen der so genanten Fixsternen gegen dem Mittelpunct zusamen gezogen die Materi des ersten Elements / welche nun das würkliche Cor-

pus

pus der Sternen selbs ausmachet/und einen beständigen Trieb hat von dem Mittelpunct ihrer Bewegung auszuweichen/auch würklich wurde zerfliegen/wann nicht ihro daran verhinderlich weren die umstehende Himmels-Kügelein/und angrenzende andere Wirbel. In denen Planeten-Wirblen/als zum Exempel der Erden/habe sich gegen dem Mittelpunct gesetzet die Materi des dritten Elements/als die schwerste/und untüchtigste zum ausweichen. Auf solche Weis habe ein jeder Irr- und Fixsterne seinen besonderen Wirbel/in deme er sich vilfaltig bewege. Auß diser Grundlehr nun können die Cartesiani ein und andere Begebenheiten gar schön auflosen/so daß sie einen schönen Schein der Wahrscheinlichkeit an sich hat; Aber auch finden sich so vil Gegengründe/welche ein wahrheit liebendes Gemüth billich von runder Bewährung abhalten.

XIV. Es scheinet die bemühung des Cartesij über die Weise/nach welcher Gott möchte gefallen haben/die Welt zugestalten/unnöthig sein/wann man bedenket/daß der erste Anfang nothwendig/und ohne alles widersprechen/zu suchen in Gottes Allmacht/und Weißheit/welche sich über alle Natur- und Bewegungs-Gesätze erhebet/wol aber nach seinem heiligen Willen sich derselben zu fortsetzender Erhaltung bedienet/so das uns mehr obliget/die Erhaltungs-Gesätze zu studieren/als die Weise der ersten Hervorbringung aller Dingen.

XV. Es haben die Welt- oder Naturweise auch nicht geringe Zwistigkeiten von der Endlichkeit oder Unendlichkeit der Welt/da einiche jene/andere dise beiahen. Da nach der alten Meynung die Fixsternen an dem Firmament eingeschlagen waren/gleich Näglen an einer Wand/war diser Streit bald geschlichtet/daß namlich dorten auch der Welt End seye/nach deme man aber befunden/daß die Fixsternen nicht alle in gleicher Weite von uns in gleichem Umkräiß stehen/und sonderlich durch die Fehrn-Gläser entdecket hat eine ungläubliche/ja unzehliche Menge Sternen/deren je einer über den andern ist/hat man angefangen zu zweiflen/ob nicht die Anzahl der Sternen sich erstrecke unendtlich weit hinauß. Die Cartesianer gehen ganz sicher/und klüglich/wann sie sagen/daß die Welt d nicht endtlich/auch nicht unendtlich/sondern nur ungewiß/und unsaglich weit sich erstrecke; vil zwahr lassen sich nicht weiters hinaus/als/daß die Welt zwahr ihre von Gott gesetzte Marchen habe/welche uns aber unbekandt seyen/andere aber machen wirklich aus der Welt ein unendt-

D v liches

d. *Nec finitus, nec infinitus, sed indefinitus.*

liches Werk / ohn angesehen man ihnen vorwirft / daß diß zum Nachtheil dienen möchte der höchsten Majestät Gottes / welche allein unendtlich ist / und kein anderes unendtliches Wesen neben sich leiden mag : denen geben sie aber zur Antwort / daß freylich Gott nicht könne neben sich leiden / etwas / so unendtlich ist wie Er / namlich an Macht / Weißheit / Güte / Barmherzigkeit / wol aber ein unendtliches / materialisches / das ist / an sich selbs ohnmächtiges / und zu der geringsten Bewegung / oder gedenklichkeit untüchtiges Wesen ; ja es werde die ohnendtliche Allmacht und Weißheit Gottes noch mehr vergrössert / und verherzlichet auß seinem auch unendtlichen Geschöpft / welches von ihme nothwendig herzühre. Am sichersten aber bleiben die bescheidene Cartesianer bey ihrem indefinito, weilen eine Thorheit ist / das jenige determiniren wollen / was man nicht weißt.

XVI. Hieraus nun laßt sich bald erörtern eine andere Streitfrag / so da handlet von dem Mittelpunct der Welt / da einiche setzen die Erde / andere die Sonn. Wer nur ein wenig in die Mathesin hinein schauet / oder auch nur seine blosse Vernunft zu Rath zeuhet / der wird bald sehen / daß unmöglich ist das Centrum setzen in eine Figur / deren Umgang / oder aussere Marchen nicht bekant.

XVII. Mit gleicher Geschwindigkeit fertigen wir ab die jenigen / welche wissen wollen / in welcher Zeit des Jahrs die Welt seye erschaffen worden. Bekant ist ja / daß wann bey uns der Winter regiert / die Einwohner e des Vorgebirgs guter hoffnung Sommer / andere in andern Länderen Frühling / oder Herbst haben / und also mit bestem Recht kan gesagt werden / daß Gott die Welt erschaffen / da Frühling / Sommer / Herbst und Winter ware / oder / da noch gar keine Jahrszeiten waren / weilen bey dem ersten Tag der Erschaffung noch keine Sonn gewesen. Wann man aber die Frag wolte richten auf den Orth des Paradeises / oder wissen / wo / oder in welchem Zeichen der Ecliptic die Sonn anfangs gesetzet worden / so komt die Sach nicht so ungereimt heraus. Auf jenes aber ist nicht wol zu antworten / weilen ungewiß / wo der eigentliche Orth des Paradeises gewesen / ja in zweifel gesetzet wird / ob der Orth auf diser Erden noch anzutreffen / massen einiche Gelehrte / als Burnet in seiner Theoria Telluris Sacra , behaubten wollen / daß die erste Erden so vor dem Sündfluß gewesen / ein ganz ander Außsehen gehabt / als die so wir nun bewohnen. Aber auch ist nicht zusagen / in welchem Zeichen / und Grad des Sonnen-Kräises / die Sonn anfäng-

e *Capitis Bonæ spei.*

anfänglich von Gott seye gesetzet worden / weilen hiervon in Biblischen Schriften nichts ist geoffenbahret.

XVIII. Von grösserer Wichtigkeit ist / wie diß grosse Weltgebäu eingerichtet oder zusamen geordnet seye / was die grossen Himmlischen Corpora vor eine Stellung / oder Bewegung gegen und unter einandern haben; worvon wir nun verschiedene Meynungen / so in der Welt den grösten Zufall gehabt / oder noch haben / beybringen wollen.

XIX. Die Aristotelici, und Ptolemaici, mit fast allen Stern- und Natur-Erfahrnen / so gelebt haben bis auf vergangenes Jahrhundert / setzten 1. in mitten der Welt die Erden / wie sie mit Wasser / Luft / und Feuer bis an den Mond umgeben / daß sie dorten ganz unbeweglich / oder still lige. 2. Bildeten sie sich ein / daß der übrige Himmel so hart und durchsichtig als der lauterste Crystall / und aber eingetheilet oder ausgeschnitten seye in gewisse orbes, welche als Häutlein von Zwiebeln einander umgeben. 3. Seye in jeden diser Orbium, oder Spheren allzeit ein Stern eingeschlagen / oder eingesteckt / als wie ein Nagel an den Umfang eines Rads; also seye erstlich die Spher des Monds / hernach des Mercurij, Veneris, der Sonn / des Martis, des Jupiters / und Saturni, endtlich die Haubt- und grosse Spher der Fixsternen / und über dieselbe der Himmel der ewigen Herzlichkeit. 4. Werde die oberste / oder achte Spher samt allen ihro eingenagleten Sternen / von einem gewissen f geistlichen Wesen / als wolten wir sagen / einem Engel / stets umgetriben von Aufgang gegen Nidergang / und mit ihro alle eingeschlossene / oder innere Orbes, so daß durch dise gemeine oder erste Bewegung der ganze Himmel innert 24. Stunden einmahl herum komt. 5. Indessen aber habe ein jeder von den innern Orbibus eine besondere von Gott eingepflanzte / nach der alten Meynung auch durch einen besondern Engel angeführte Bewegung / so der ersten ganz entgegen / und von Abend gehe gegen Morgen / aber gemächlich / je nach beschaffenheit der Sternen selbs / also daß jeder derselben alle Tag einen gewissen Weg fortgehe / bis er innert gewissen Monaten / oder Jahren frist auch disere zweyte Bewegung ende. Damit aber die Ptolemaici auslegen könten das stillstehen / fortgehen / und zuruckweichen der Planeten / haben sie in dem Umkreiß eines jeden Planeten-Zirkels gesetzt / den Mittelpunct eines kleinen Zirkels / oder Epicycli, und von den Planeten-Kreisen selber geurtheilet / daß sie excentrici, oder ihren Mittelpunct nicht haben in der Erden. Es ist aber disere Form des Weltgebäus heut

f. *Intelligentia.*

heut zu Tag in gar schlechtem Credit, und unter denen Natur- und Sternerfahrnen in allen Religionen fast ausgetilket/ theils weilen darinn offenbahre Unwahrheiten/ als von dem Stand des Mercurij und Veneris unter der Sonnen / und deren Bewegung um die Erde / da sie aber ganz gewiß sich bewegen um die Sonn / theils wegen verworrenheit ihrer Epicyclorum, und Excentricorum, welche der geraden einfalt der Natur widersprechen / theils auch aus anderen Gründen/ so unten werden angeführt werden. Dises erste Weltgebäu fallet vor Fig. 2.

XX. Diser Grundlehr ist schnurstracks entgegen eine andere / so auch alt / namlich von Philolao, und Aristarcho, angelegt / aber durch Nicolaum Copernicum, erneuert worden. Nach deren Meynung stehet das ganze so genante Firmament / oder unendtlich grosse Menge der Fixsternen still/ und bewegen sich mit der himmlischen Materi von Abend gegen Morgen die Planeten / unter welchen auch gerechnet wird die Erde. Es ist aber auch in disem Copernicanischen Weltgebäu die Stellung der Cörpern anderst beschaffen/ als in dem Ptolemaischen. Die Sonn ist als ein mächtiger Monarch in dem Mittelpunct / unbewegt / aussert daß sie sich um denselben trähet / um welche dann die Planeten alle gleich als Trabanten stehen und sich bewegen / und zwahren nächst an der Sonnen der Mercurius, hernach die Venus, drittens die Erde/ welche widerum in ihrem besondern Einfang hat den um sie alle Monat einmahl lauffenden Mond / viertens der Mars, fünftens der Jupiter, mit seinen vier Beyläuffern/ und endtlich der Saturnus, mit fünf Trabanten. Uber dise alle stehen die Sternen / nicht aber in einem Umkräis/ sondern je einer höher als die andern. Fig. 3. Dise der Copernicanern Grundlehr findet je mehr und mehr bey vernünftigen Gemütheren Platz / weilen sie gar schön ohne einichen Zwang ausleget die Begebenheiten des Himmels / und angemessen ist der einfaltigen Richtigkeit der Bewegungs-Gesätzen : Alle himmlische Cörper / die in Bewegung sein / gehen alle einen Weg / von Abend gegen Morgen ; nicht/wie bey den Ptolemaicis , die einten rechts / die anderen links / ja nicht ein Planet hintersich und fürsich zugleich. Alles stimmet gar wol mit einander überein / und mit den Gedanken / welche die Vernunft sol haben von der Göttlichen Weißheit / welche alle Dinge in gewisser Maß / Zahl / und Gewicht geordnet. Sap. XI. 21. Der Allmacht Gottes ist eben so leicht / crystallinische Himmel zu schaffen / als ein dünnes flüssiges Wesen / das Firmament mit allen Planeten innert 24. Stunden im Kreiß zu bewegen / als aber das kleine Erdenkügelein allein. Es ist

Fig. 3.

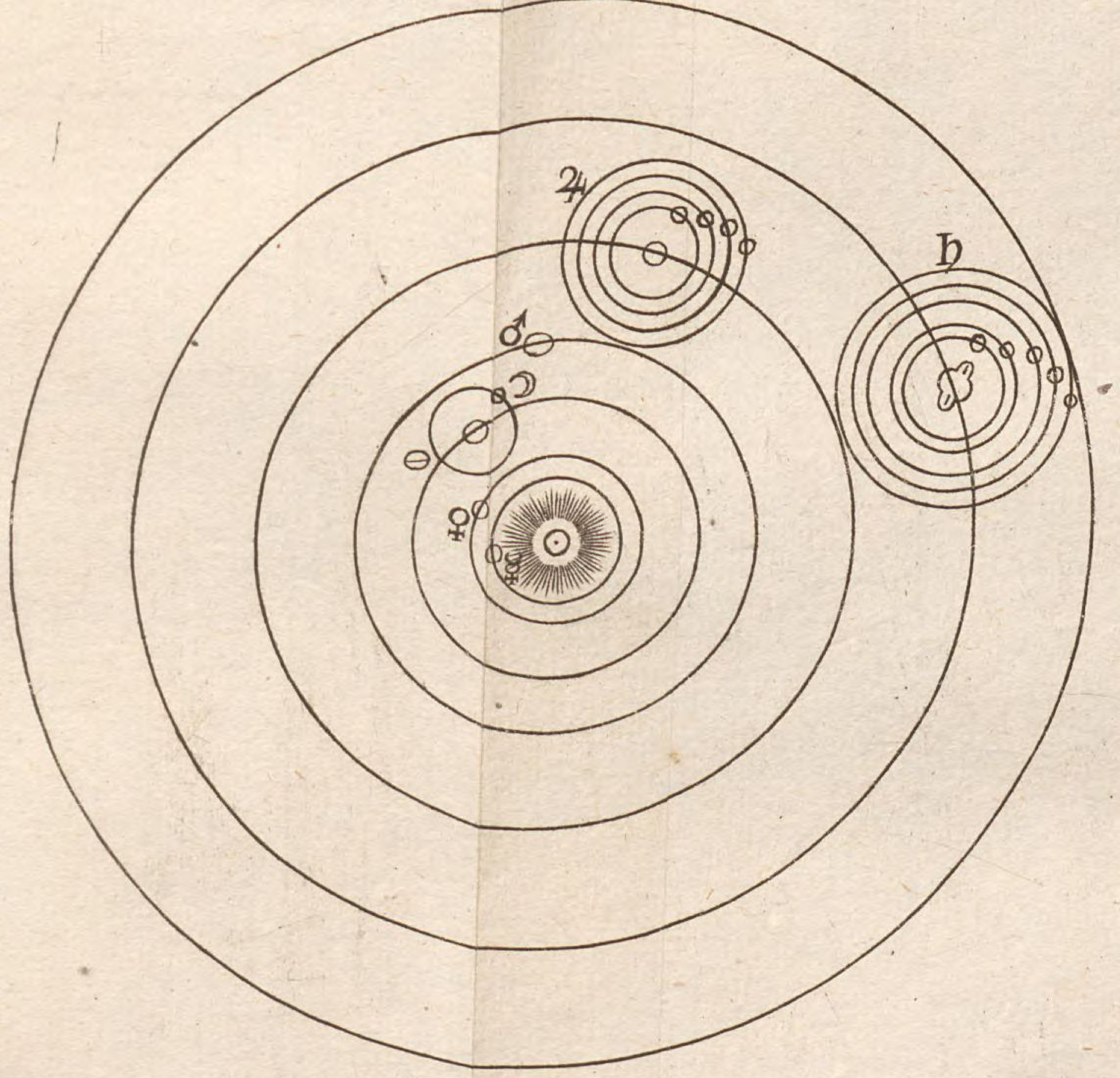


Fig. 2.

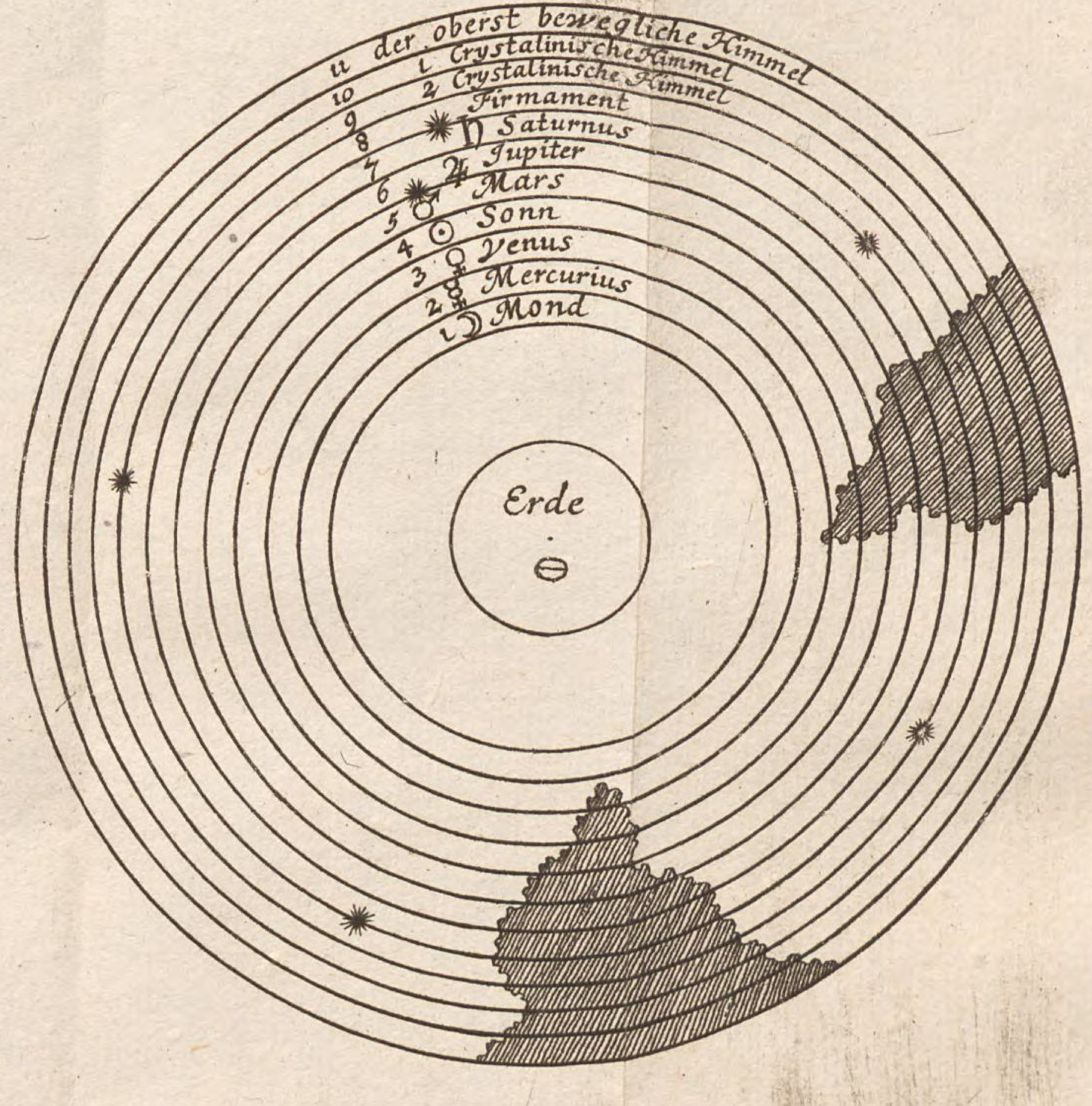
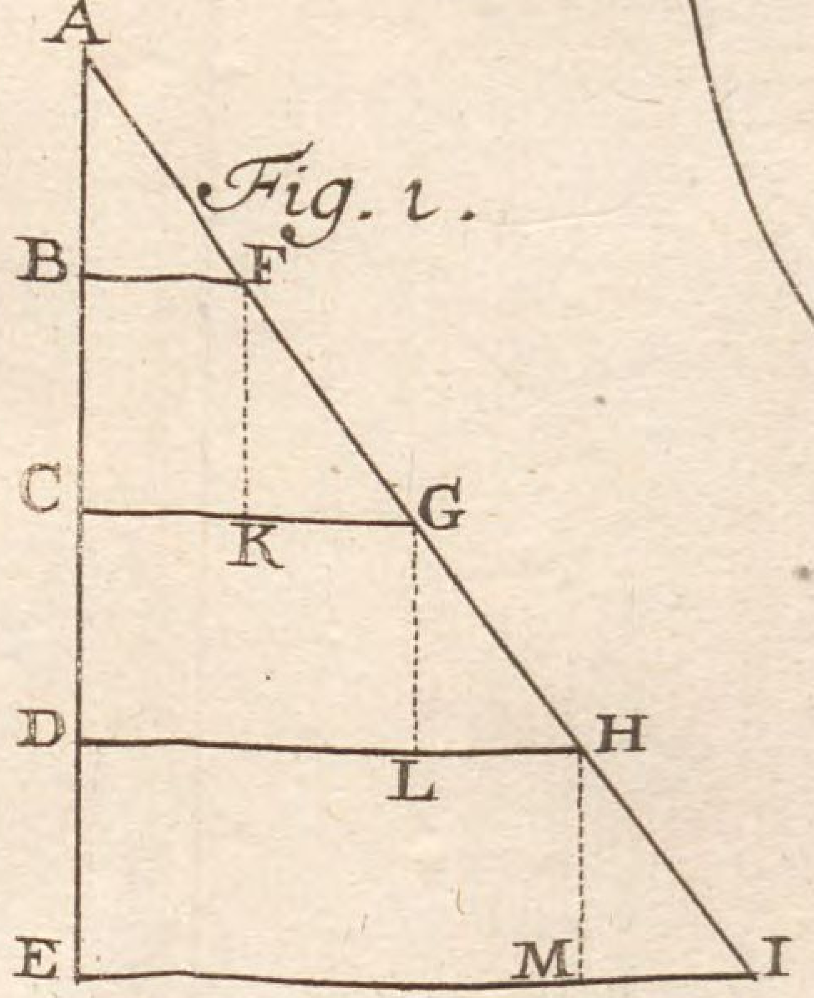


Fig. 1.



aber die Frag / was der höchsten Weißheit angemessener seye / jenes nach unserer Vernunft gewaltthätigers Mittel / oder dises leichtere? (Die Weißheit erstreckt sich von End zu End gewaltiglich / und ordnet alle Dinge lieblich. Sap. VIII. 1.) Es wird allhier die unumschrankte Macht mit der unendtlichen Weißheit in ein liebliche Temperatur vereiniget.

XXI Zwischen die Aristotelico-Ptolemaische und Aristarcho-Copernicanische komt herein die so genante Tychonische Grundlehr / nach welcher die Erde widerum in mitten ganz still liget / und um sie herum sich bewegen die Sternen / aber nicht / als wann sie in Crystallinische Orbes eingesteckt oder eingenaglet weren / sondern ganz frey in dem flüssigen Himmel daher fliegen / als wie die Vögel in der Luft / oder die Fisch im Wasser. Die zweyte oder besondere Bewegung der Planeten ist nur eine saumung der Ersten / welche grösser oder kleiner / je nach deme ein Planet weit / oder nahe / von dem Centro der Erden; die Stellung ist allhier widerum anderst beschaffen: in mitten ist die Erde / um sie herum beweget sich der Mond / und hernach die Sonn / welche widerum ein besonder Centrum ausmachet / vor die übrigen Planeten / Mercurium, Venerem, Martem, Jovem, und Saturnum. Dises Tychonische Weltgebäu ist zwahren nur eine kleine verstellung des Copernicanischen (dann zu Verwandlung dessen in jenes mehr nicht nöthig / als einen Zirkel um die Sonn durch die Erde zu zeuhen / an statt des Zirkels der Sonn um die Erde) hat aber nicht weniger unkommlichkeiten / als die Ptolemaische in ansehung der unglaublichen Geschwindigkeit des Firmaments; der einfaltigen Ordnung / weilen allhier zwey Centra sein an statt eines einigen: der widrigen Bewegungen von Aufgang gegen Nidergang / und vom Nidergang gegen Aufgang / welche denen Planeten zu einer Zeit zukommen. Es lasset sich über das nicht begreiffen / wie die Sonn könne in die ründe zeuhen 5. Planeten / unter welchen einiche weit grösser sein / als die Erde / und aber dise in ihrer Ruhe lassen? Fig. 4.

XXII. Es ist noch eine andere Grundlehr / welche heisset Semi Tychonica, und Semi Copernicana, weilen sie etwas von der einten und andern behält. Dise lasset der Sonn / gleich den übrigen Planeten / ihre besondere oder eigene Bewegung / vernichtet aber die erste oder allgemeine Bewegung der Fixsternen / und ersetzet selbige durch die tägliche Umträhung der Erden. Dise hat widerum in dem Centro die Erde / um sie den Mond / Sonn / Jovem, und Saturnum, die Sonn aber hat besonder um ihr Centrum den Mercurium, Venerem, und Martem. Fig. 5.

XXIII. Eine

XXIII. Eine neuere Weltform sinnet aus Mr. Gobert, gewesner Aufseher über die Königliche Gebäue in seinem Nouveau Systeme sur la Construction & le Mouvement du Monde Paris. 1703. Darinn er die Sonn von Morgen gegen Abend über den Æquator herlauffen laßt / doch so / daß sie innert 24. Stunden nur 359. Grad ohngefahr fortgehe / und aus dem zuruckbleibenden 360sten Grad erklähret / wie die Sonn scheine alle Tag um einen Grad zuruck zugehen. Deren in freyer Luftschwebenden Erden eignet er zu eine jährliche Neigung ihrer Ax / von welcher die annäherung und entfehrnung der Sonn herzuleiten. Damit aber niemandem die Bewegung des Sonnen-Laufs allzugeschwind vorkomme / zeiget er dessen möglichkeit durch ein Experiment, welches diß Orths einzuführen zu lang sein wurde.

XXIV. Wolten wir die streitende Partheyen in ihren Klägten und Antworten / das ist / in ihren Gründen pro & contra anhören / müßten wir lang zu Gericht sitzen / und villeicht endtlich ohne vernügen / wenigstens ohne vergleichung der Partheyen aufhören / weilen hiervon ganze Bücher geschriben / und ein sehr weitläuffiger Procefs worden ; in welchen sich gelehrte / und ungelehrte / gute Eiferer und scheinheilige Heuchler eingemischet. Dem gemeinen Volk stehet die Ruhe der Erden besser an : ihme wil die 24. stündige Umträhung gar nicht ein : vil förchten / es möchte die Erde in ihrem jährlichen Kreiß irgendwo auswitschen / an benachbarten Planeten anstossen / und also wir alle Schiffbruch leiden. Der falschen und gesunden Religion zugethane / lassen sich auch ins Feld / jenen ist es zuthun um fortpflanzung ihrer unwissenheit / disen um die sicherheit der H. Schrift / welche in Gefahr zu stehen scheinet ; wir wollen / damit wir nicht gar unwissend seyen / worinn die vornehmsten Gründ und Gegengründe bestehen / selbige in geschwinder kürze beybringen.

XXV. Wann die Erde sich solte beständig umträhen von Abend gegen Morgen / sagen die Tychonici, und Ptolemaici, so müßten auch die Wolken von Morgen gegen Abend / wenigstens dem Schein nach sich bewegen / als welche dem geschwinden Lauff der Erden nicht wol könten folgen ; ja es wurden die Vögel nicht wol können gegen Nidergang fliegen / oder die Menschen gegen Abend reisen : eine aus einem Canon-Stuck geschossene Kugel gegen Morgen müßte nicht vor / sonder hinter dem Stuck auf die Erde fallen ; alle Sachen könten gegen Abend zweymahl weiter geworffen oder geschossen werden / als gegen Aufgang : So könne auch ein von der höhe eines Thurns abfallender Stein nicht fallen zu des Thurns Fuß / sonder er müsse eintweder weit von dem

Thurn wegfallen / oder selbs an den Thurn anschlagen. Worauf aber die Copernicani repliciren / daß disere Bewegung in die Ründe nicht nur eingetruckt seye der Erden / sonder allen deren Einwohnern / ja auch der ganzen Athmosphær bis an den Mond / und folgen die angebrachten Schlüsse aus der Grundlehr von Bewegung der Erden so wenig / als wenig diß / daß in einem von Abend gegen Morgen fahrenden Schiff müssen die Fliegen auch nur / wenigstens zum Schein gegen Abend fliegen / oder / daß ein in einem lauffenden Schiff aus dem hindern in das vordere Theil geworffene Balle müsse hinter das Schiff / oder in mitten desselben fallen / oder ein von dem Segelbaum herabgelassener Stein könne nicht an den Fuß des Segelbaums kommen / welchem aber so wol die Erfahrung / als Vernunft widerspricht.

XXVI. Weiters sagen die Tychonici, es müßte wegen beständigen Widerstands der aufstossenden Luft ein Wind von Morgen her beständig blasen: worauf die Copernicani einbringen / daß die gemachte Folge nicht so übel seye / ja gar mit der Erfahrung überein stimme / in deme die Ost-Indienfahrer / zwischen den Tropicis, allwo der Erden Bewegung muß am schnellsten seyn / antreffen einen beständigen Gegenwind / wann sie auß Europa dahin abseglen / und deßwegen einen weiten umweg zumachen nöthig haben / hingegen wann sie aus Ost-Indien gegen dem Vatterland zuruckseglen / einen Nachwind.

XXVII. Förchten die Ptolemaici, daß bey solcher schnellen umtreibung der Erdenkugel möchten die Gebäu einfallen / und die irdischen Cörper bald da / bald dorthin ausfliegen. Freylich ja / sagen die Copernicani, wann die Bewegung der Erden were ungleich / und keine schwer von oben herab truckende Kraft die Cörper wurde zusamen halten.

XXVIII. Uber diß werden die Copernicani angeklagt einer höchst sträfflichen Vermessenheit / in deme sie rectà umstossen oder zu nichte zumachen suchen die Wahrheit folgender und anderer Texten H. Schrift / als Ecclesiast. 1: 4. 5. Psalm. 19: 6. 7. Jos. 10: 13. Psalm. 24: 2. und 104: 5. da so heiter von dem stillstand der Erden / und bewegung der Sonnen geredet werde. Aber auch disen Streich wissen die Copernicani abzulehnen / sagende. 1. Daß der Zweck der H. Schrift nicht seye / uns Menschen zu informiren / von der Wahrheit diser oder jener Grundlehr von dem Weltgebäu / sondern haubtsächlich uns das jenige zuzeigen / was wir zuthun / oder zulassen haben / damit wir zu Erkantnuß Gottes gelangen / und dabey unser Heil kräftig wircken können / nicht / wie der Himmel sich in die ründe bewege / sondern / wie wir dahin

kommen

kommen können: (Sie seye nutz zur Lehr / zur Straff/zur Besserung / zur Züchtigung in der Gerechtigkeit / daß der Mensch Gottes vollkommen seye/und zu allen guten Werken geschickt. 2. Tim. 3:16.) Wir können hin und wider gewahren / daß die H. Schrift selbs von Gott / seinen Eigenschaften / oder anderen dergleichen Dingen rede / nicht wie sie an sich selbsten sein / sondern wie wir sie fassen / oder begreiffen können/ sich also unserem schwachen Verstand anmesse: und müsse man derohalben nicht leicht in Astronomischen oder Physicalischen Streitigkeiten seinen hinderhalt suchen in H. Schrift/oder aus deren obwol dem Schein nach ganz deutlichen Texten die vorkommende Fragen entscheiden/ damit man nicht die H.Schrift selbs hierdurch auß falscher / oder nicht recht gefaßter / Erklährung des eigentlichen Verstands derselben in Gefahr setze/und an statt der behaubtung ihres Ansehens sie dessen beraube/wie wir ein ganz klahres Beyspiel haben an der Streitfrag von möglichkeit der Gegenfüßlern / welche zu Augustini und Lactantij Zeiten so hitzig geführt worden / als der dißmahlige Streit vom Stillstand oder Bewegung der Erden / so gar/daß die H. Vätter bewogen worden auch deßwegen in der Schrift aufzusuchen / und wirklich vermeint / solche Oehrter gefunden zu haben / welche ohne fehrner bedenken alsobald den Knopf auflösen / deßwegen auch diejenigen / welche die Wesenheit der Gegenfüßleren behaubten wollen / in Bann gethan; wie übel sie aber seyen betrogen worden / zeiget die tägliche Erfahrung. 2. Kommen die Copernicani heutiges Tags dahin/ daß sie gleiche Waaffen brauchen wider die Ptolemaicos, und gleiche loca H. Schrift auf ihren Glimpf / oder zu bestätigung ihrer Grundlehr beybringen / und also auslegen/daß die Sonn/ und andere hellflammende Sternen freylich haben eine wiewol nicht räumliche / aber weit edlere Bewegung/da sie namlich sich um ihr eigen Centrum trähen / und dadurch als stets würkende Quellbrünnen aller Bewegung in der Natur / ihre kräftige Würkung in den ganzen Wirbel aus- und den Planeten mittheilen; Das eben dise centralis gyratio, oder Quellbrunn der Planetischen Bewegung in dem Stillstand der Sonnen zu Josuæ Zeiten aufgehört habe / und folglich auch die Erde samt den übrigen Planeten zum Umlauff nicht sey bewogen oder getriben worden/gleich wie auf befehl des Fuhrmans eigentlich nicht der Wagen/sonder vornemlich die Pferde zum stillstehen veranlaset werden; Daß gleichermassen in dem Wunderwerk / so geschehen zun Zeiten des Königs Ahas/ disere Central-Giration der Sonnen / welche von Westen gegen Osten immer fortgehet / würklich seye gewendet worden von Morgen gegen Abend/und mit ihro folglich die Erde / als ein

ein Trabant der Sonnen / so lang bis der Schatten die 10 Stuffen überschritten hat. Und also durch disere Erklährung weder dem Text / noch dem Wunderwerk selbs / nichts benommen wird: das widerum der locus Psalm. 19. selbs in seinem buchstäblichen Verstand bleibe / also das in der Erschaffung die aus conglobirtem Liecht formierte Sonn würklich gleichsam als ein Bräutigam mit einem neueren und stärckeren Liecht bekleidet / aus der Hütten oder Kammer ihres Centri wider herfür gehe bis wider an dasselbe Ende oder Schlußfläche ihres Planetischen Himmels / durch die schnelle ausstralung ihres erneuerten Liechtscheins / und lauffe als ein Held vermittelst ihrer 26. oder 27. tägigen Central-Drähung das gesamte Sonnen-Liecht disen ganzen Himmel um / und werde von ihme als einem starken die ganze Planetische Himmels-Luft mit herum getragen und erwärmt / so das nichts ihrer Hitz entgehen kan. In der erhaltung aller Dingen / welche anders nichts ist / als ein continuirende Erschaffung / gehe auch das Sonnen-Liecht aus der Hütte seines Centri Systematici / als dem innersten Gemach oder Kammer / immer herfür wie ein schön bekleideter Bräutigam / bis an die eusserste superficiem ihres vorticis mit seinen hellglänzenden Liechtsstralen / und lauffe dasselbe gesamte Sonnen-Liecht vermittelst seiner gyration von einem Ende des Himmels / oder seines ganzen vorticis Planetarij herum / bis wider an dasselbe Ende / und bleibe widerum nichts vor seiner Hitze verborgen. Diß sein Worte Zimmermanni Script. Sacr. Coperniz. p. 46.

XXIX. Die Copernicaner vernügen sich nicht nur an widerlegung der wider sie eingeführten Gründen / sondern suchen auch die Ptolemaische Grundsätze vom Stillstand der Erden / und bewegung der Sternen umzuwerffen durch wichtige Gegengründe; als 1. Daß die Sonn und Fixsternen / als feurige / flüssige Cörper zu raumlicher Bewegung untüchtig / hingegen die Erde samt den übrigen Planeten / als finstere / grobe Cörper darzu ganz bequem seyen / und sonderlich die gleichheit der Erden mit den Planeten eine grosse Wahrscheinlichkeit beytrage: worauf aber Gegenpart bald das feurige flüssige Wesen der Sonnen in Zweifel setzet / bald die Folge nicht gestehet / weilen auch die feurigen Luftgeschichten durch die Luft bewegt werden.

XXX. 2. Seye es weit gläublicher / daß die Schein- und Wärme-bedürftige Erde wie andere dunkle Planetische Cörper / durch eine Centrale tägliche Umträhung bald dise / bald jene Theil gegen der Sonn wende / als das eben deßwegen so unzehlich vil Fixsternen in so unbegreifflicher Geschwindigkeit um die Erden herum lauffen; gleich wie es der

Vernunft

Vernunft gemässer ist / daß der Braten an dem Bratspiß umgetriben werde / als das bey dessen Stillstand das Feuer um ihne herum gehe. Darauf aber repliciren die Ptolemaici, das diß nicht alsobald solle als undienlich verworffen werden / was unserer Vernunft nicht ein wil / massen Gott alles möglich. Vallemont Tr. de la Sphere 352. rechnet aus / daß die Erde alle Stund in ihrer umträhung mache 375. Französische Meilen / wann aber dise still stuhnde / so müßte der Mond stündtlich lauffen 21838. Meilen / hiermit 81. mahl geschwinder / als der Don / der in einer Stund 270. Meilen fortgehet. Die Sonn 8009892. der Saturnus 87495140. welches alles noch nichts ist gegen der Geschwindigkeit des Firmaments / dessen weite von der Erde bis dahin unerforschlich; dessen unbegreifflich geschwinde Umträhung entgegen stehet denen Beweggesätzen / welche Gott wirklich unter denen himmlischen Cörperen eingeführt hat / als welche je gemächer ihren Umkreiß enden / je weiter sie von dem Mittelpunct entfehrnt.

XXXI. 3. Wann die Sternen so frey müßten in dem flüssigen Himmel fortgeführt werden / könten sie unmöglich ihre Stellungen unter sich so ordentlich behalten / wie man aber gewahret: worauf aber geantwortet wird / daß ja die Sternen können an einem festen Firmament angeheftet seyn / oder es könne Gott gefallen durch andere Mittel ihre gewisse Distanz zuerhalten.

XXXII. 4. Haben die Ptolemaici und Tychonici nöhtig / um die himmlische Begebenheiten auszulegen / den Planeten zwey ganz widrige Bewegungen zuzueignen / da nach Copernicanischer Grundlehr eine einige / und einfaltige Bewegung nohtwendig und genugsam ist. Darauf sagen die Tychonici, daß auch sie nur eine einige Bewegung haben / in deme sie den Lauff der Planeten von Nidergang gegen Aufgang verwandlen in eine Zuruckbleibung / oder Saumung / welche grösser / oder geringer / je nach deme ein Planet weit oder nahe von der Erden entfehrnet seye.

XXXIII. 5. Könne man der Cometen / als wolckenförmiger / dünner / und zu so schneller Bewegung untüchtiger Cörpern / verschidene Bewegungen auch nicht bey supponirtem Stillstand der Erden auslegen / noch auch eine natürliche Ursach anzeigen des zwischen den Tropicis beständig von Morgen gegen Abend wehenden Winds / oder des Ab- und Zulauffs des Meers: wider das erste nun wird gesagt / daß freylich die Cometen der ersten / und allgemeinen Bewegung des Firmaments von Morgen bis Abend folgen / und doch indessen durch eine besondere / ihnen von Gott eingeschaffene Bewegung hier oder dorthin können ausschweiffen: auf die zwey

letstere Einwürffe sagen sie / daß nicht alsobald diß das wahrhaffteste / welches sich am artigsten oder leichtesten laßt auslegen / es können noch verborgene Ursachen seyn / die uns bis dato unbekant.

XXXIV. Weilen anderstwoher bekant / das in dem grossen Sonnenwirbel nicht nur alle Planeten trucken gegen der Sonnen / sondern auch dise gegen jenen / und je ein Planet gegen dem anderen / und nach disen Truckungs-Gesätzen alle Bewegungen geschehen / kan es anderst nicht sein / als daß der Mittelpunct des Planeten-Himmels dorthin müsse gesezet werden / wo das Centrum der Schwere ist. Nun aber verhaltet sich die Materi der Sonn gegen der Materi des Jupiters wie 1100. zu 1. und ohngefehr also auch die weite der Sonn von dem Jupiter gegen dem halben Durchmesser der Sonn. So daß das gemeine Centrum gravitatis des Jupiters und der Sonn fast einfallt auf die Fläche der Sonn; gleicher Gestalt verhaltet sich die Materi der Sonn / zu der Materi des Saturni, wie 2360. zu 1. und in etwas geringeren Proportion die Weite des Saturni von der Sonn zu dem halben Durchmesser der Sonn / so daß das allgemeine Centrum der Schwere des Saturni und der Sonn fallet innert die Sonn. Wann man also auch die übrigen Planeten in die Rechnung bringet / so kommet heraus / daß / wann schon die Erde mit allen Planeten auf einer Seiten der Sonne weren / doch das Centrum der Schwere kaum einen Durchmesser der Sonn von deren Mitte abstuhnde / und also nach Mechanischen Grundsätzen das ruhende Centrum der Planeten auf die Sonn hinaus komt. Nevvt. Princ. Phil. Math. L. III. Prop. XII.

XXXV. Bis dahin haben wir in angenehmer Kürtze betrachtet die verschidenen Systemata der Welt / samt den vornemsten Gründen / und Gegengründen; Nun hetten wir auch einen komlichen Anlas zuzeigen / wie eben dise Welt vorgestellet werde als eine runde Spher, oder Kugel / deren Centrum die Erden / oder Sonn / und eussere Fläche ausgezieret mit Sternen / weilen namlich die Fixsternen nach unserm Augenmäß gleich weit von uns absind / folglich auch abgetheilt in verschidene Puncta, als da sind die Poli, Zenith, und Nadir; Linien / als da sind die Weltgegenen; Circulkreise / als da sind der g Vergleicher / h Gesichtsender / i Mittags-Circul / k Thierkreiß / und l Sonnenstraß / die m Sonnenwend-Circul / Polar-Circul / &c. endtlich auch in Zonas, oder

 gürtel-

g. *Æquator.* h. *Horizon.* i. *Meridianus.* k. *Zodiacus.* l. *Ecliptica.* m. *Tropici.*

gürtelförmige-Strich / himmlische Häuser / etc. Weilen aber dises uns allzuweit wurde von unseren Gränzen abführen / wollen wir dise Sachen den Sterngelehrten überlassen / und uns fortwenden zu Physicalischer Betrachtung der Welt und deren Austheilung. Bey deren zwahr das einte / und andere muß aus der Mathematic entlehnet / und herbeygesetzet werden; dabey dann ins besonder diejenige / so der Mathematischen Wissenschaft Abhold / sehen können den Weg zu abthuung ihrer vorurtheilen / und hoffentlich veranlaset werden hinfort mehrere Zuneigung oder Liebe zu erweiterung diser edlen Wissenschaften zuzeigen. Und möchte ich wol einen Schriftgelehrten fragen / ob ohne die Mathematic könte gefasset werden / was ein hochweiser Mann von sich zum Lob Gottes rühmet Sap. VII. 17--19. (Er hat mir gegeben gewisse Erkantnuß alles Dings / das ich weisse / wie die Welt gemachet ist und die Kraft der Element. Der Zeit Anfang / Ende / und Mittel / wie der Tag zu- und abnimmet / wie die Zeit des Jahrs sich endert. Und wie das Jahr herum lauft / wie die Stern stehen / etc.)

XXXVI. Es können die in der Welt befindtliche Cörper gar komlich nach der Cartesianern Meynung abgetheilt werden in n durchscheinende / welche die Liechtsstralen durchlassen / als da ist sonderbar der Himmel: o scheinende / oder leuchtende / als die Sonn- und Fixsternen: und p widerscheinende / oder den anderstwoher empfangenen Schein zuruckgebende / als der Mond / Erde / und übrige Planeten; welche wir jetz nach der Ordnung wollen in Betrachtung setzen / und widerum den Sternforschern übergeben zuhandlen von denen himmlischen Begebenheiten / und Zufälligkeiten / welche allen benanten Cörpern gemein sind / als von ihrer Stellung gegen einander / oder sonderbar gegen der Erde / Nähe oder Weitentlegenheit / von ihrer Länge / Breite / Erhöhung über / oder Vertieffung unter den Gesichtsender / von ihrer Bewegung / und deren vilfaltigen Gattungen / Auf- und Nidergang / Passirung über den Meridian, und Entfehrnung von demselben / etc.

n. *Pellucida.* o. *Lucida.* p. *Opaca.*

Das IX. Capitel.

Von dem Himmel.

I.

NIcht ist allhier unser Vorhaben zu reden von der Schönheit desjenigen Himmels / welchen zu geniessen haben werden die Außerwehlten in jenem Leben / oder seinen Orth zu setzen / sondern es gehen unsere Betrachtungen einig auf denjenigen Himmel / welcher den grösten Theil der Welt zwischen den Irr- und Fixsternen ausfüllet.

II. Disen Himmel bildete sich Aristoteles mit seinen Anhängern ein / als were er von Crystallinischer oder gar Demantischer Härte / und Durchsichtigkeit / wie oben bereits angedeutet worden : daß aber dise Meynung nicht zulänglich / ist leicht zubeweisen 1. Aus dem freyen Marsch der Cometen / welche nun nicht mehr Einwohner sind der Luft / sondern über etliche / oder alle Planeten erhebt / und gleichwol bald auffsteigen / bald abfahren / bald überzwerch sich bewegen / welches nicht wol seyn könte bey solcher Crystallinischer Festigkeit der Himmlischen Spheren. 2. Aus deme / daß der Mars etwan über der Sonnen ist / etwan unter selbige herabsteigt / welches nicht könte seyn / es were dann der feste Orbis der Sonnen an etwelchen Ohrten zur Passage des Martis durchborret / welches sich Arriaga, ein Spanischer Schullehrer hat traumen lassen : 3. Auß Ankunft der Sonnenstralen zu der Erden ohne einiche Brechung : were der Himmel fest / ja were er nur von der flüssigen Grobheit der Luft / so müßten die Stralen sehr oft und stark gebrochen werden / ehe sie zu uns kommen / ja es müßte oft ein Stern gesehen werden an dem Mittag / da er noch am Horizont were / welches alles der Erfahrung widerstreitet. 4. Aus Mangel der Farb : Zu Nacht / wann sonderlich vorher die Luft von allerhand groben Theilen ist durch vorgegangenen Regen gereiniget worden / ist der Himmel zwischen den hell leuchtenden Sternen kohlschwarz / zu einem gewissen Beweisthum / daß die Sonnen- und Sternenstralen durch ihne ohngehinderet passiren können / ohne daß sie zu unserm Gesicht zuruck kommen.

III. Schliessen hiemit die heutigen Naturweise hieraus einhelliglich / daß das Wesen des Himmels seye sehr flüssig / und subtil / ja von unglaublich grösserer Subtilheit / oder subtilern Flüssigkeit / als die Luft selbs ist / massen die in einer kleinen Weite schon blau gefärbt vorkomt. Und ins besonder sa-

get Cartesius, der Himmel bestehe auß dem ersten/und zweyten Element/oder/auß denen so genanten Himmels-Kügelein/und unter fliessendem ersten/oder subtilsten Element/woraus er alle Begebenheiten/und sonderlich den Fortgang des Scheins gar artig zeiget. Weilen die Planeten und Cometen so ordentlich und eine lange Zeit/sint der Welt Erschaffung durch den Himmel in alle Weg sich ohngehinderet bewegen/und bey Anlas der in die Höhe zunehmenden Dünnung der Luft bekant/daß die Dichte der Materi entspricht dem truckenden Gewicht/und dises Element 210. Meilen von der Erden 1000 000 000 000 000 000. mahl dünner ist als auf der Erdenfläche/als schliesset hieraus Nevvton Opt. 210. 212. Die Dünnung des Himmels seye so groß/daß sie wol möge mit einem lähren Raum verglichen werden.

IV. So wol Tags als Nachts scheinet uns der Himmel/als were er hol/in Form eines Gewölbs/da doch gewiß/daß alles von der Sonnen bis zu der obern Erden-Fläche/wo wir sehen/vom Himmel und Luft angefüllet ist; die Ursach dessen ist/weil die Luft nach Art eines Nebels nicht in der Nähe/sondern nur von weitem durch optische Verdickerung gesehen wird/und zu Nacht wegen allzu grosser/und unmerkbarer Weite die funklenden Sternen alle gleich weit von uns entfehrnet scheinen/und folglich so wol hier als dorten uns die Gestalt des Himmels vorkomt/als were sie Gewölbt. Auch ist diß ein Gesichts-Betrug/das uns der Himmel unter Tagen vorkomt/als ein nidergetruktes Gewölb/die Ursach ist/weilen wir die Luft selbs vor den Himmel ansehen/und aber dessen nur einen kleinen Bogen oder Stuck sehen/dessen Theil/so über unserem Scheitel stehet/dem Aug näher ist/als beyde Ende/so auf dem Horizont, oder Gesichtender/ligen/und folglich entfehrnter sein. Werden wir in Physicalischen Dingen/den Himmel betreffend/so sehr betrogen/daß wir die einmahl in unserer Kindheit gefaßten Vorurtheil nicht leicht mehr verlassen können/so sollen wir uns nicht verwunderen/wann unsere finstere Vernunft auch in geistlichen Sachen den Himmel berührend/dann und wann tappet.

V. Ein grosser Betrug von unserm Gesicht ist diser/daß wir sonderlich in erster Jugend vermeinen/der Himmel sey mit unserm Gesichtsender vereiniget/er lige gleichsam an/oder auf den Bergen/weilen namlich wir nichts sichtbares zwischen dem Ende des Horizonts, und dem Himmel sehen/welches uns an eine weitere Fehrnung solte erinneren. Daher komt auch/daß etwan das gemeine Volk sich einbildet/es komme endtlich wol/wann es immer fortreise/an der Welt Ende; daß sonderlich auf dem Meer/oder Inslen/benante

Vereini-

Vereinigung des Erden-Horizonts mit dem Himmel sehr scheinbar ist / und daher die alten Kirchenvätter in die Gedanken gerahten / die Erde schwimme auf dem Wasser / und lige dises / so den ganzen untern Horizont oder halbe Erdenkugel anfülle in dem Himmel als in einem Gefäß verwahret / daß es nicht nidsich fallen könne: Widerum / daß die Sonn und Sternen scheinen am Morgen aus den Wassern aufzusteigen / und Abends widerum in sie zuversinken / welches den alten Poeten Anlas gegeben zu vilerhand figürlichen Redensarten / und Fablen: Daß fehrner aus bemeldtem Vorurtheil der Himmel uns nicht grösser scheinet / als die Erde; und endtlich / daß / wo wir immer sind / wir uns einbilden in mitten in der Welt zuseyn / weilen wir wirklich sind in mitten unsers sichtbaren Horizonts, welcher ringsherum mit dem Himmel vereiniget.

VI. Die Grösse und Weite des Himmels übersteigt alle Menschliche Gedanken; Gesetzt die Ende des Himmels seyen dort / wo die sichtbaren Sternen stehen / so wurde nach der geringsten Ausrechnung des Tychonis der Himmel die Erden-Kugel 2744000000000. mahl in sich fassen; jezund aber ist die Weite der Fixsternen von der Erden nach benantem Tychone nur 14000. halbe Erden Diameter; da Ricciolus setzet wenigstens 100000. Maria de Rheita 20000000. Lansbergius 40000000. Wem nun beliebt nach bekanter Archimedeischer Proportion des Durchmessers zu dem Umkreise des Circuls / wie 7. zu 22. eine Rechnung anzustellen von dem Umgang des Himmels / der wird eine zimliche Summ bekommen. Müssen wir nicht hieraus abnemmen so wol unsere geringe Nichtigkeit / als die unumschrankte Macht des grossen Gottes / und selbs mit David sagen: Die Himmel erzehlen die Ehre Gottes? Psal. XIX. 1. So werde ich sehen die Himmel / deiner Finger Werk / den Mond / und die Sternen / die du bereitest. Psal. VIII. 4.

Das X. Capitel.

Von den Fix-Sternen.

I.

ARistoteles sahe die Fixsternen an vor den a dichtern Theil ihrer Spheren / welches auch nach unserer heutigen Meynung annimt / und applicirt Galilæus.

a. *Densior orbis pars.*

Die älteste und berühmte Griechische Weltweise sind in ihren Meynungen / oder vilmehr Einbildungen von der Fixsternen Natur nicht einig ; Thales haltet sie vor so vil feurige Erden ; Empedocles vor Himmlische Feuer / so den Crystallinischen Spheren angebunden ; Anaxagoras vor grosse Stücker Stein / so in den Himmel von der Erden versetzet / und durch allzugeschwinde Bewegung entzündt werden ; Plato vor ein Gemeng von Feuer / und andern Elementen ; Xenophanes vor feurige Kohlen / welche von / und in den Wolken selbs angezündt werden ; Orpheus, Heraclides, und insgemein die Pythagorei hielten einen jeden Stern mit seiner Zugehörd vor eine ganze Welt : Gleichwol stimmen sie darinn alle überein / daß sie feurig / oder aus Feuer / wenigstens meistentheils bestehen ; und zwahren nicht ohne genugsame Gründe oder Ursachen. Betrachte man nur die erstaunlich grosse / ja unermeßliche Weite der Fixsternen von uns einerseits / und dann ihr lebendiges Liecht anderseits / so wird man bald einen grossen Underscheid sehen zwischen ihnen / und den Planeten ; dise je näher sie bey der Sonnen sind / je lebhafter sie auch leuchten / oder vilmehr scheinen / als zusehen bey dem Mercurio, und Venere, je weiter sie aber von ihro als dem Brunn ihres Liechts entfehrnt / je bleicher sie sind / als zusehen bey dem Saturno : Nun auß disem einigen Grund müßten ja die Sternen nicht nur sehr blöd an Liecht seyn / sonder gar unter unser Gesicht nicht kommen / wann sie ein entlehntes Liecht hetten ; weiters gebe man Achtung auf der Fixsternen schimmerendes Liecht / welches wir eine b Funkelung heissen / und der Planeten todten / oder stillen Schein. Baruch. 3 : 34. stehet : Die Sternen stahnd an ihrer Wacht / und leuchten / und daß mit Freuden / so er ihnen ruft / sprechen sie ; Hie sind wir / und leuchtend dem / der sie geschaffen hat mit Lust. Ja es kommen alle heutige Naturlehrer einhellig dahin / daß jeder Stern seye eine Sonn / das ist / eine grosse feurige Kugel / nach des Cartesij Meynung in der Mitte seines Wirbels / in welchem villeicht auch umher schweiffen besondere Irrsternen / welche aber von uns wegen allzugrosser Fehrnuß nicht können gesehen werden.

II. Von der Fixsternen Gestalt urtheilten die alten und neuen Weltweise ganz verschidentlich ; Cleanthes bildete sie vor als zugespitzte Säulen / Anaximenes als spitzige in die Crystallinische Spheren eingeschlagene Nägel / andere als breite schimmerende / oder glänzende Blatten ; Scheinerus, Antonius Maria de Rheita, und andere wollen / sie seyen vil-

eckicht /

b. *Scintillatio.*

eckicht / als wie die vilseitige geschliffene Diamant/daher auch ihr funklen entstehe ; ja es wil auch gar Fortunatus Fabri, die Sternen seyen würklich solche grosse vilseitige nett abgeschliffene Edelgestein / als Carfunkel / Diamant / Turkiß: Die meisten so wol Alten als Neuen gehen dahin/die Sternen seyen rund / wenigstens physicè, abzuheben die Einwürffe / welche ihnen möchten bey dem Exempel der auch runden/aber in ihrer obern Fläche sehr unebenen Erden vorgelegt werden. Sonsten ist freylich schwer / von der Gestalt eines Cörpers etwas gewisses setzen / welches man aber nicht überall sihet.

III. Sonsten machen vil Fixsternen zusamen genommen auch bey den Sterngelehrten besondere Figuren / welche sie c Gestirne heissen / und nach ihrem Gefallen formieren / daher die Alten die Sternen des Thierkreises gestaltet haben in einen Widder / Stier / Zwilling / 2c. aussert dem Thierkreiß in einen Triangul / Kron / Hund / Schlang. Andere haben zu Bezeugung ihrer Hochachtung gegen den Heiligen Globos gestellet / da die H. Jungfrau Maria / und übrige vornemste Heilige die Gestirn außmachen. Der berühmte Weigelius vermeinet/die Christenliche Potentaten unter sich selbs zuvereinigen / oder wenigstens zu fridlichern Gedanken zuverleiten / wann er ihre Wapen in Himmlische Gestirne veränderte / und hat deßwegen dergleichen Globos ausgefertiget/aber mit schlechtem Erfolg eines allgemeinen Fridens. Eine Schand ist es / pflegte er zusagen / daß die Wapen der grösten Potentaten beysamen an dem Himmel stehen/und sie indessen sich auf diser Erden zerzanken. Den genauesten Sternen-Rodel / den wir bis dahin haben / hat gemachet Anthelme, ein Carthüser / welchen Mr. Royer, Königlicher Französischer Baumeister A. 1679: herausgegeben mit seinen 4. Himmels-Karten / in welchen sich finden 1806. Sternen in 73. Constellationen.

IV. Die Anzahl der Fixsternen betreffend/haben zwahr die alten Sternerfahrne eine gewisse Zahl gesetzt derjenigen/ so in / oder ausser dem Thierkreiß sind / sint der Zeit aber/nach deme durch Hülf der Fehrngläsern ungläublich mehr Sternen entdekt worden / wachßt auch deren Anzahl je mehr/und mehr an / ja so gar / daß Jordanus Brunus dafür haltet / es seyen der Sternen unendtlich vil / und folglich auch unendtlich vil Welte ; gewiß ist / daß die Zahl der Fixsternen nicht zuerkundigen ist mit blossem Aug / welches die wenigsten mag sehen / aber auch nicht durch Fehrngläser / weilen je mehr und mehr entdeckt werden / und man gefunden / daß die so genante

c. *Constellatio.*

d Milchstraß anders nichts ist / als ein unzehlicher Hauffen Sternen. Gedenke man / wann in dem einigen Orione gezehlt werden über die 6000. Sternen / was in dem übrigen ganzen Himmel anzutreffen.

V. Wol tuhn diejenige / welche zwahr in der Zahl der Sternen so hoch steigen / als sie können / aber sich niemahlen unterstehen etwas gewisses zu determiniren / dann so werden sie bekennen die Schwachheit ihres vermögens/und Unermeßlichkeit des Schöpfers / auch folge leisten so vil herzlichen Anweisungen der Heiligen Schrift / da die Anzahl der Sternen / wo nicht unendtlich / doch uns Menschen unergründtlich vorgestellet wird ; als Genes. 22. 17. Deinen (Abrahams) Samen wil ich benedeyen / und mächtig mehren / wie die Sternen am Himmel / und wie das Sand am Gestad des Meers / &c. So auch Jerem. 33 : 22. So wenig als die Sternen des Himmels gezehlet / und das Sand des Meers gemessen mögen werden / also wil ich vermehren den Samen Davids / &c. Was wollen wir weiters ? Es hat sich ja Gott selbs allein vorbehalten die gewisse Zehlung der Sternen / wie zusehen aus Psalm. 147 : 4. Erzehlet die vile der Sternen : er gibt einem jeglichen seinen Nammen. Hebet euere Augen in die Höhe / und sehet / wer hat solche Dinge geschaffen / und führet ihr Heer bey der Zahl herauß. Der sie alle mit Nammen ruffet / sein vermögen / und starke Kraft ist so groß / das nicht an einem fehlen kan. Esaj. 40 : 26.

VI. Die Bewegung der Sternen betreffend / lauffen nach der Ptolemaicorum, und Tychonicorum Meynung alle von Morgen gegen Abend / und zwahren alle 24. Stunden völlig herum / in unglaublicher Geschwindigkeit / an statt diser allgemeinen Bewegung der Fixsternen aber trähen die Copernicani von Abend gegen Morgen alle 24. Stund einmahl herum das Erden-Kügelein / und lassen jeden der Fixsternen in seinem Orth ruhen / oder stillstehen : als eine Veste / ein Firmament / ausmachen : benemmen gleichwol nicht alle Bewegung / sondern lassen ihnen eine Centralgyration, oder motum vertiginis, da jeder Stern um seine Ax oder Mittelpunct getriben / oder geträhet wird / und mit sich seinen ganzen Wirbel umtreibet ; und zwahren führet von diser Central-Umwelzung Tycho Brahe eine Ursach der Funklung / Zwitzerung / oder Schimmerung der Sternen her. Uber jezt gemeldte Bewegung haben die Tychonici noch eine andere / welche sie heissen motum revolutionis, vermög deren die Fixsternen alle / ja das ganze Firmament von Abend gegen Morgen allgemächlich / das ist / alle Jahr nur 50. Minu-

d. *Galaxia.*

50. Minuten und also innert 72. Jahren nur einen Grad fortgehet/und folglich innert 25900. Jahren einmahl herum komt/welche Zeit die Alten weiter extendirt haben bis auf 36000. Jahr/und gemeinlich das m grosse oder Platonische Jahr geheissen. An statt diser grossen revolutions-Bewegung sagen die Copernicani, daß die Erde sich in ihrer Libration um ihre eigene Ax so åndere/daß die Durchschnitt des n Vergleichers und der Sonnenstraß allgemach vor sich gehen/wie man vermeint/daß die Sternen hindersich/oder zuruck kommen. Dise Bewegung nach der Långe/oder Longitudo ist also zuverstehen/daß die Erde in ihrem jåhrlichen Kreiß nicht immer behaltet ihren Parallelismum, sondern in so weit åndet/das jeder Polus einen kleinen Zirkel von Morgen gegen Abend innert 25900. Jahren beschreibet. Die erste wahrnehmung diser Bewegung haben wir zu danken Hipparcho, welcher die Distanz eines jeden Sternen von dem Durchschnitt des Æquatoris, und der Ecliptic in dem ersten Grad des Widders abgemessen/und Ptolomæo, welcher ohngefehr 100. Jahr nach Hipparcho wahrgenommen/daß die Sternen um 2. Grad weiter von dem ersten Punct abstehen. Sint derselbigen Zeit ist jedes Zeichen fast um 30. Grad fortgerucket.

VII. Wenden wir uns zu der Hôhe der Fixsternen oder ihrer Weite von uns/so mögen wir wol fragen mit Ecclesiastic. 1: 3. Wer hat die Hôhe des Himmels/die Breite der Erden/die Tieffe der Wasseren/und die Weißheit gemessen? Es vermeinet zwahr das gemeine Volk/daß alle Sternen in gleichem Umkreiß/oder gleicher Weite von uns wegstehen/und wollen sich wenigst derjenigen Sternen halb/welche uns in gleicher Grôsse vorkommen/dahin erklåren verschidene Natur- und Sternweise. Es ist aber glåublicher/daß je ein Fixstern, mit seinem Wirbel so wol neben/als über den anderen/danahen dann villeicht nicht allzeit derjenige/so am kleinsten uns vorkomt/auch an Grôsse andern/die uns grôsser scheinen/nachgehet/sondern die scheinbare Kleinheit jenes seiner unermåßlich grôssern Entfehrnung von der Erden zuzuschreiben. Es stehet je ein Stern hinter dem anderen/wie die Båume in einem Wald/welche auch in gewisser entfehrnung von uns scheinen in gleichem Umkreiß zusein. Zwahren haben sich sint Tychonis Zeiten vil gewaltige Sternerfahrne unterstanden etwas auszusetzen von Distanz der Fixsternen/und namentlich komt Tycho in der geringsten Weite auf 12000. o halbe Erden

m. *Annus magnus, sive Platonicus.* n. *Æquator.* o. *Semidiameter Terræ.*

Erden Diameter, in der grösten auf 14000. Galilæus auf 13046400. Keplerus auf 60000000. Lansbergius erstlich auf 10312227. hernach auf 41958000. Ricciolus auf 100000. und 210000. Anton. Maria Rheita 20000000. Copernicus, Ricciolus, und alle verständigere neuere Astronomi gestehen/ daß auf keine der bemeldten Ausrechnungen etwas zugehen/ als welche alle in ihren Fundamenten fehlen/ und sagen endtlich aus/ Parallaxin, & Distantiam Fixarum non posse certa & evidenti observatione humanitus comprehendi; Kurtz/ daß alle Menschliche Weisheit zu gering dises Geheimnuß zu erforschen/ welches sich Gott allein vorbehalten hat. Das ist einmahl gewiß/ und aus manglender parallaxi der Fixsternen zubeweisen/ daß sie über den Saturnum stehen. Hugenius ein tieffsinniger Sterngelehrter bringet in einer besondern Rechnung heraus/daß zum Exempel der grosse Hundsstern/ welcher einer von den nächsten solle sein/von der Sonnen/ so weit abstehe/ daß eine Stuckkugel/wann sie in gleicher Geschwindigkeit wurde fortlauffen/ a's sie ausgeschossen wird/ wurde zubringen 691600. Jahr/ehe sie dahin gelangete. Damit man aber sehe/ das disere Hugenianische Rechnung kein lähres Hirngedicht seye/ sonderen begründt/ zeiget er erstlich in gemein/ daß die sonst grosse Weite der Sonn von der Erde eine gar geringe Proportion habe gegen der Weite von der Erde zu dem Sternen/ weilen das ganze Jahr aus (die Erde mag in ihrem jährlichen Kreiß stehen wo sie wil) kein Unterscheid mag wahrgenommen werden zum Exempel zwischen zweyen Sternen des grossen Bären/ einem dunkleren/ und einem helleren/weder in der Weite/noch in dem Glanz/und aber eine merkliche parallaxis müßte folgen/ wann der hellere Stern nahe bey uns were. Dise und andere Gründe machen ihn glauben/ die Fixsternen seyen so vil Sonnen. Wann deme also/ so wird zum Exempel der grosse Hunds-Stern um so weiter als die Sonn abstehen/ um wie vil kleiner sein Durchmesser uns vorkomt/ als der Durchmesser der Sonn. Nach dem er nun die Sonn also zusamen gezogen/ daß der $\frac{1}{27664}$ Theil ihres Durchmessers ihme so groß und hell vorkommen/ als der Sirius; so komme die Weite der Sonn von der Erde gegen der jenigen/ die wir jezt gewahren/ heraus wie 27664. zu 1. und der ganze Durchmesser etwas mehr als 4. Terzminuten. Wann dann der Sirius gesezt wird in gleiche Grösse mit der Sonn/ so wird sein Distanz von der Erden sich auch verhalten gegen der Distanz der Sonn von der Erde/ wie 27664. zu 1. Setzet man 25. Jahr einer Stuckkugel von der Erden zu der Sonn/ so muß man obgesetzte 27664. multipliciren mit 25. damit

25. damit herauskommen 691600. Jahr vor die ganze Reise einer Stuckkugel von der Erden zu dem Sirio, von welchem gemeinlich gehalten wird / das der einer von den nächsten seye bey uns; andere werden widerum so weit von dem Sirio abstehen / als diser von uns / und also uns bekanter werden die unersteigliche Höhe / und unergründtliche Tieffe / so wol diser Geschöpften / als der Weisheit des Schöpfers selbs.

VIII. Bewegen sich die Fixsternen um die Erden herum alle 24. Stunden einmahl / wie es die Ptolemaici, und Tychonici behaubten / so muß ein Stern nach Tychonis Rechnung / welche die geringste ist / in einer Stund fortlauffen 3663. Semid. Terr. welches bringt in einer min. prim. 61. und in einer secund. min. einen halben Diameter, das ist / 800. teutsche Meilen. Nach Ricciolo in einer Stund 549500. in einer Minuten $152\frac{2}{3}$ Semid. Das ist über die 121600. Meilen / welches weil es schwer zubegreiffen / die Copernicanos unter anderm veranlaset zu Ausdenkung / und Beliebung ihrer Grundlehr von dem Stillstand der Sternen und Bewegung der Erden.

IX. Können wir nichts gewisses haben von der Fixsternen Weite von der Erden / so werden wir auch müssen innhalten mit determinirung ihrer Grösse. Wie wir sie ansehen / komt uns je einer grösser vor als der ander / danahen die Sterngelehrte die Fixsternen abgetheilt in 6. Classes. 1. magnit. die Grösten. 2. 3. 4. 5. 6. welchen einiche anhenken die h neblichten Sternen / welche wir kaum mit dem blossen Gesicht erreichen. Gleichwol haben die Astronomi aus dem i scheinenden Durchmesser der Fixsternen und untersetzter Weite derselben von der Erden gesucht auch etwas zusetzen von der Sternen Grösse / und namentlich sol nach Riccioli ausrechnung zum Exempel der Sirius, oder grosse Hundsstern / nach præsupponirter gröster oder geringster Distanz hier 815. dort 5355. mal grösser seyn als die ganze Erden. Alcor, einer der kleinsten Sternen hier 9. dort 64. mahl.

X. Von der Fixsternen Einfluß in dise untere Erden-Welt machen die k Sternwirkungs-Weisen vil Wesens / theilen sie ab in Saturninische / Martialische / Jovialische / und Propheceyen also aus ihrem Auf- oder Nidergang / Stand / Bewegung / von der Menschen Glück / oder Unglück / Witterung / aus gewissen Reglen / welche kein ander Fundament haben / als in ihrem eignen Hirn / und daher billich aussert der wahren gesunden Natur-Weisheit Gränzen sollen verwisen werden.

h. *Stellæ nebulosæ.* i. *Diameter apparens.* k. *Astrologi.*

den. Wie ungereimt komt doch heraus/ daß die gröste Sommerhitz in den so genanten Hundstagen zugeschrieben wird dem damahls unsichtbaren Hundsstern / und nicht vilmehr der auf das höchste gegen unserm Scheitelpunct gestigenen Sonn? gleich als wann der Frühling hergebracht wurde von denen dannzumahl zu uns widerkehrenden Schwalben?

XI. Folgen endtlich einiche bey den Fixsternen zugewahrende Begebenheiten: Sie kommen uns vor/als weren sie platt / wie ein Teller / weilen sie Rund/und aber unter einem sehr kleinen Winkel in unser Gesicht fallen. Ihr schimmeren / oder zwitzeren wird von verschiedenen auf verschiedene Weis ausgelegt: einiche leiten die Funkelung her von denen in der Luft sich aufhaltenden / und beständig bewegenden und mit der Luft zitterenden Dünsten/durch welche wir die Sternen ansehen / und bringen bey / wie die in dem Boden eines lauffenden Wassers still ligende Steinlein auch beweget scheinen: und die Sternen selber nicht funklen / wann man sie anschauet durch Telescopia mit breiter öffnung / weilen also unzehlich vil zitterende Liechttheile von gegenstehenden Ohrten zusamen kommen in ein helles Pünctlein/in so geschwinder und unordentlicher Bewegung / das unser Aug jedes ins besonder nicht unterscheiden kan; andere von der schwachheit unsers Gesichts / welches in solche weite nicht kräftig genug: die dritten von den Sternen selbs / und ihrer Bewegung/sonderlich um den Mittelpunct: die vierten von zweyen bemeldten Ursachen/oder allen zugleich. Das wir des Tags die Sternen nicht sehen / komt daher / weilen dannzumahl die Luft allzusehr beleuchtet wird von der Sonnen: daher bey entstehender starker Sonnenfinsternuß etwan dise / oder iene/Fix- und Irrsternen an dem Firmament sind gesehen worden. Die Bewegung der Fixsternen ob sie wol nach Tychonischer ausrechnung unermeßlich geschwind / mag doch mit unserm blossen Aug nicht gewahret werden / wegen allzugrosser Entfehrnung / wie wir auch dessen ein Exempel haben an dem Zeiger einer Uhr / welcher innert einem oder etlichen Minuten einen uns unmerkbaren Fortgang hat.

Das

Das XI. Capitel.

Von der Sonne.

I.

BIllich hat dises grosse Liecht unter allen Planeten den vordersten Rang. Von ihro komt her all unser Leben / und Bewegung ; daher sie von vilen völkeren als ein Gott / oder Göttinn / verehret worden und annoch jetzund angebättet wird. Wir können ohne Gefahr einiches aberglaubens die Sonn wol betitlen das Liecht der Welt / das Herz des Himmels / den obern Regenten diser untern Welt / einen Brunn des Liechts / eine Quell aller Wärme / ein gewisses Beweißthum Göttlicher Allmacht / und Vorsorg. Gott selbs als der Schöpfer würdiget sie mit dem Titul eines grossen Liechts / das dem Tag vorstehe / Genes. 1. seiner Sonne / Matth. 4:45. Müssen wir nicht die vortrefflichkeit dises Liechts daraus abnemmen / das sich Gott selbs nennet der Gläubigen Sonn und Schirm / Psalm. 84:12. Christus die Sonne der Gerechtigkeit / Malach. 4:2. ?

II. Das Wesen der Sonne betreffend / haben so wol die älteste Griechische / als alle heutige Natur- und Sternweise sie gehalten vor feurig / und zwahren nicht ohne Grund. Sie ist ja eine beständige Brunnquell aller uns zukommender Wärme / und Liechts / welches zwey unzertrennliche Eigenschaften sind des Feuers / gegen abend kan man sehen / wie sie an ihrem Rand gleichsam flammend aussihet / durch Tubos helioscopicos kan man widerum entdecken verschidene Sachen / welche alle anzeigungen sind des Feuers / die Brännspiegel und Gläser zeigen uns ganz klar vor Augen / daß die Sonn bestehe aus einem weit durchtringenderen heisseren Feuer / als dise irrdische sind.

III. In Betrachtung dessen kan man sich nicht genugsam verwunderen / daß zu Aristotelis Zeiten / und unter der Regierung seines Anhangs bald bis auf unsere Zeiten dise so helle Wahrheiten in Zweifel gesetzt / und der Sonne ihr feuriges Wesen disputirt worden : warum aber konte so wol der weise Aristoteles, als das ganze Heer der Schullehrern in solche thorichte Meynungen gerahten / welche auch von jedem gemeinen Mann können widerlegt werden ? Sehet / wie ein in unserem Gemüth eingewurzletes Vorurtheil mächtig ist in andere / mehrere / und schlimmere zuversenken. Sie förchteten / wann die Sonne ein feuriges Corpus were / es müßten

ihre feste Crystallinische Orbes zerschmelzen/wenigstens Schaden leiden / und deßwegen wolten sie lieber sagen / es komme die in dise untere Welt kommende Wärme / und Liecht her von deme / daß die Orbes sich an einander reiben / als wie zwey Stein / und daß die danahen entstehende Wärme auch mitgetheilt wurde der Luft / und Erden. Disere Meynung bedarff gewißlich nicht mehr zu ihrer umstossung / als daß man sie nur vorstelle. Legisse est refutâsse. Nicht weniger verdient abgewiesen zuwerden ohne vil Wortgepräng ein sonst neuer Achilles der Aristotelischen Weltweißheit/Honoratus Fabri, welcher wil / daß die Sonne seye eine grosse aus Gold bestehende / und schimmerende Kugel / gleich wie die Venus seye Kupfer/der Mars Eisen/ der Jupiter Zinn/der Saturnus Bley. Zu etwelchem Trost der Aristotelischen Weltweißheit kan dienen / was Herr Nevvton gewahret / das grosse Cörper/wann sie in einen gewissen Grad der Erhitzung kommen / denselben lang behalten / und ein Liecht in der Dunkle von sich geben/ und gibet der heutigen Gelehrten Welt zu bedenken über/ob nicht auch die Sonn und Fixsternen seyen grosse / veste / dichte Kuglen / deren Wärme beständig erhalten wird / theils durch ihre eigene Grösse / theils durch die schwertruckende Kraft der Atmosphæren / so sie umgeben / welche wol können hinderen/ daß die Sonn-Kugel nicht in Rauch und Dampf verfliege/und selbs die aufsteigende Dünste widerum verdickeren/ und zuruk treiben. Opt. 269. Villemot in seinem neuen Systeme des Planetes p. 64. setzet in dem Mittel des Sonnenwirbels/ hiemit vor das Wesen der Sonnen / eine in gröster Geschwindigkeit siedende / oder aufwallende Materi (weilen gewiß / das die Geschwindigeit der unteren Spheren immer zunimmet gegen dem Centro) welche nicht fest/sondern flüssig/ gleich einer Flamm/und der Brunn so wol des Liechts / als der Wärme/und sich erstrecket bis gegen der Spher des Mercurij, auch wirklich weiter hinaus/und völlig wurde wegfliegen / wann sie nicht hinterhalten wurde von einer umgebenden weit mehreren flüssigen Materi.

IV. Es bestehet aber die Sonn nicht nur aus einem ganz gleichförmigen Feuer / wie man sonst bis zu Anfang des vergangenen Jahrhunderts vermeint / sonder / wie Christophorus Scheinerus ein Jesuit A. 1611. zu Ingolstadt zuerst durch Tubos gewahret/ aus verschiedenen andern Theilen / deren die einte sind schwarze dunkle a Flecken/die andere helle b Facklen / und Liechtlein. Die Sonnenflecken sind zwahr in unsern Augen sehr klein / aber in sich selbs so groß/daß sie wol 2. oder drey Theil der Erden / ja die ganze Erden könten vorstellen /

a. *Maculæ*. b. *Faculæ*.

stellen / und sind eigentlich / wie die verständigsten Natur- und Sternlehrer davor halten / anders nichts als russichte Dünste / oder Dämpfe / so aus dem Feuerofen der Sonnen aufsteigen / und um das Corpus der Sonnen hin- und wider sich samlen / und zusamen halten / bis sie von der Sonnenhitz selbs widerum zertrennet / oder zerstreuet werden / da dann an der Flecken Stell sich sehen lassen feurige Pünctlein / welche weit heller / und heiterer scheinen als die übrigen Theil der Sonn / wegen völlig geschehener verjagung aller unreinigkeiten / so sich gesamlet haben. Aus der ordentlichen Bewegung der Flecken um die Sonn / welche geschihet innert 27. Tagen 10. oder 12. Stunden / lasset sich schliessen / daß sie in das Corpus der Sonn eingestecket / oder feste / hervorragende / noch über diß mit dünstigen Wolken umgebene Theile seyen / welche von dem Feuer-Meere bald bedecket / bald widerum erstellet werden. Gemeinlich sihet man an einem Ohrt nicht nur einen Flecken / sondern vil beysamen / welche wegen veränderter Perspectiv ihre Gestalt änderen / je mehr sie gegen dem Rand der Sonn sich wenden. Von der Anzahl / Verschiedenheit / Bewegung diser Macularum und Facularum, lassen wir die Stern-Erfahrne weitläuffiger handlen / und sehen nur hieraus / wie auch die Himmlische Cörper der veränderung / oder unbeständigkeit ihres Wesens unterworffen. Es sein insonderheit in observirung der Sonnenflecken fleissig die Astronomi der Königlich Französischen Gesellschaft / wie zusehen aus ihren Memoires von denen Jahren 1700. 01. 02. 03. 05.

V. Die Gestalt der Sonnen ist nach aller Sternkündigern Meynung rund / komt uns aber platt oder eben vor / wie ein Teller / weilen in so grosser Weite unser Gesicht nicht kan unterscheiden die weitern Theil der Sonnen / von den nähern / und mittleren ; und ist auch gläublich / daß sie in ihrer obern Fläche nicht glatt sey / oder eben / sondern uneben / rauh / als wie ein grosses siedendes / oder aufwallendes Meer / diß aber kan der Ründe eben so wenig præjudiciren / als die unebenen einer Zitron / oder Pomeranz deren Rundung. Wol aber ist diß Ohrts zubemerken / daß die Sonn bey ihrem Auf- und Nidergang / so wol dem blossen Aug / als durch die Fehrngläser ablang rund scheinet / je runder aber wird / je höher sie steiget gegen dem Scheitelpunct. Die Ursach diser Begebenheit rühret her von der Bruchstralung aus der reinen Himmelluft in unsere grobe Dunstkugel ; daher auch die Nordischen Völker die Sonn mehrmahl sehen / wann sie unter dem Horizont, welches auch etwann uns widerfahren kan.

VI. Von der Beschaffenheit der Sonnenstralen ist in dem Ersten Theil bey Anlas des Liechts / und Farben das nöthige ab-

gehandlet worden; und diß Ohrts allein zubemerken/ das es wahrscheinlicher / es gehen aus dem Sonnencörper wirkliche feurige Stralen aus/als daß der Sonnen-Liecht und Wärme allein uns sol zugetheilet werden durch blosse truckung der Himmelskügelein. Gleichwie die Wasserdünste von der Erde aufsteigen / und widerum unter der Gestalt des Schnees oder Regens abfallen / also scheinet / es komme das Feuer aus der Sonn in den ganzen Wirbel / und durch eine Kreißbewegung in jene zuruck. Dise aus der Sonnen gehende Feuercörperlein erwärmen nicht nur die Luft / sonderen sie tringen in die Leiber der Pflanzen / und Thieren / bewegen dort die Säfte/hier das Geblüth und Geister / geben also allem das Leben/ja selbs/ wann sie zu häuffig einfliessen / bringen sie Krankheiten.

VII. Dise aus der Sonnen fortstralende Feuertheilchen werden in unserer Dunst- oder Luftkugel gebrochen / kommen deßwegen auf die Erde nicht in gerader / sonder in krummen Linien / und nammentlich in einer Cycloidischen / oder Logarithmischen Linien; daher auch die gemein üblichen Geometrischen Manieren / die Berghöhen abzumessen/nachgehen den Barometrischen. Worvon in mehrerem zulesen in meinen Schweitzerisch. Naturgesch. Tom. III. p. 154. Es hat sich aber der Gelehrten Welt diser Materi halb vornemlich berühmt gemacht der fest- und tieffgelehrte Herr Joh. Bernoulli bey Anlas seiner subtilen und nutzlichen Aufgabe de invenienda Linea brachystochrona, oder einer solchen Art krummen Linien / in welchen ein jeder schwerer Cörper von einem gegebenen Punct zu einem anderen komt in kürzester Zeit. Uber welche Aufgabe sich die tieffsinnigsten Mathematici Gothofr. Guil. Leibnitius, Jac. Bernoullius, Er Joh. Bernoullius selbs / Marquis de l'Hospital trefflich bemühet/ wie zusehen in Actis Lips. An. 1697. p. 201. &c.

VIII. Die Bewegung der Sonnen betreffend / werden sie auf verschiedene Weise von den Stern-Weisen angesehen: Alle nemmen an die c Central-Umträhung / da die Sonn innert 27. oder 28. Tagen einmahl sich um ihren Mittelpunct beweget / weilen man gewahret / daß die Flecken von einem Rand der Sonnen zum andern in 13. Tagen 18. Stunden / oder in $13\frac{1}{2}$ oder 14. Tagen fortgehen / und in gleicher Zeit widerum zuruck kommen. So ist auch ein gewisses Beweißthum diser Central-trähung / daß die Sonnenflecken zwahr alle eine beständige Bewegung haben / die aber in mitten der Sonnen geschwinder ist/als an dem Rand/

c *Motus vertiginis.*

Rand / und in dem mittelsten Durchmesser der Sonnen gröss-ser / als in seinen parallelis.

IX. Unter die wiewol falschen Bewegungen der Son-nen ist auch zurechnen ihr d Oesterlicher Tanz / da nach viler gemeiner Leuthen Einbildung die Sonn an dem Ostermorgen dreymahl sol aufhüpfen / welches wann es geschihet / an benan-ten Oster- oder auch andern Tagen / herkomt von denen in der Lufft schwebenden / von der Sonnen erhitzten / und in bewegung gebrachten Dünsten / welche sonderbar häuffig sind im Früh-ling / wann e Tag und Nacht gleich.

X. Gleich wie die Copernicani keine andere bewegung der Sonn zueignen / als die Central-Trähung / in dem übrigen sie in dem Centro ihres Wirbels fest setzen / also sagen hingegen die Ptolemaici, und Tychonici, die Sonn habe auch einen Jährlichen Lauff / da sie von einem gewissen Punct der Eclip-tic, welche daher die Sonnenstraß heißet / bis wider zu demsel-ben von Abend gegen Morgen zubringt 365. Tag / 5. st. 49. m. oder von einem gewissen Fixstern / bis wider zu demselbigen 365. Tag / 6. st. 9. m. weiche Zeit ein so genantes gemeines oder Son-nen Jahr außmachet / nach welchem wir unsere Zeitrechnuug pflegen einzurichten.

XI. Weilen nun der Jährliche Lauff der Sonnen zu end komt in 365. Tagen / 5. st. 49. m. so wird ihre tägliche Bewegung seyn 59′. 8″. und stündtliche 2′. 28″. worauß die Sterngelehrte außrechnen ihre Tabulas Æqualis seu medij motus solis, Prostaphæresium. Man gewahret aber hierinn einiche un-gleichheit / in deme die Sonn nit durch alle Zeichen der Eclip-tic gleiche Zeit zubringt / sonder von anfang des Widders bis zur Waag braucht 186. Tag / 14. st. 48. m. und von der Waag bis wider zu dem Widder nur 178. Tag / 15. st. 0. m. dise Bege-benheit aber ist nit also zuverstehen / als wann die Sonn würck-lich den einten Tag geschwinder / oder gemächer wurde lauffen / als den anderen / sondern es rühret die Ursach diser Ungleich-heit daher / weilen wir Einwohner der Erden die Sonn nit an-sehen in dem Centro ihres Cirkels / sonder aussert demselben / welches mit leichter mühe vor augen zulegen.

XII. Die Weite der Sonnen von der Erden betreffend / lasset sich solche so wenig mit Ruthen außmeßen / als wenig die Breite mit Zohlen / hier zu werden nit so fast gebraucht des Dæ-dali, als der Sternerfahrnen Flügel / namentlich und sonder-bar die so genante Parallaxes, dadurch man zimlich nahe ver-meint die entlegenheit der Sonnen von uns abzumessen. Und zwahren pflegen die Astronomi, wegen excentricitet des

f ii Sonnen-

d *Tripudium Paschale.* e. *Æquinoctium vernum.*

Sonnen-Circuls die Distantz der Sonnen zuunterscheiden in die Gröste/ Mittelste/und Kleinste/wie auß folgendem Schem. zusehen.

Distanz der Sonnen von dem Mittelpunct der Erden nach der berühmtesten Stern-Weisen Meynung in Erden-diametris.

	Gröste.	Mittelste.	Geringste.
Hipparch.	1586	1472	1357.
Ptolem.	1210	1168	1126.
Copernic.	1179	1142	1105.
Tycho.	2182	1150	1117.
Kepler.	3438	3381	3327.
Lansberg.	1550 $\frac{52}{60}$	1498 $\frac{33}{60}$	1446 $\frac{16}{60}$
Bulliald.	1485 $\frac{56}{60}$	1460 —	1433 $\frac{52}{60}$
Galilæus		1208.	
Cassinus und Flamsted.		10—bis	11000.
Hugenius.		12000.	
Ricciolus.	7580	7327	7074.
oder	7600	7300	7000.

Wil jemand etwas deutlichers haben / der gedenke/das nach ausrechnung des Hugenij, eine Stuck-Kugel / wann sie allzeit in gleicher Geschwindigkeit wurde fortgehen/wie sie ausgeschossen wird / müßte zubringen 25. Jahr / ehe sie zur Sonnen käme; 125. Jahr von der Sonnen bis zum Jupiter, und 250. Jahr von der Sonnen bis zum Saturno. Wer sihet nicht widerum hieraus die unermeßliche Weite und Grösse des einigen Sonnen-Wirbels / aber auch die unendtliche Höhe und Tieffe der Allmacht Gottes?

XIII. Die Grösse der Sonnen muß auß dem Durchmesser und Weite der Sonnen von der Erden geschlossen werden / und wird also sehr ungleich herauß kommen/weilen auch die Meynungen von der Sonnen-entfehrnung von uns unter sich sehr zertheilet sind / ja auch der Diameter apparens selbs nicht bey allen gleich ist / namlich nach Ptolemæo in dem Apogeo 31′. 20″. in dem Perigeo 33′. 20. nach Copernico 31′. 40″. und 33′. 54″. nach Tychone 30′. 0″. und 32′. 0″. nach

nach Ricciolo 30′. 50″. und 33′. 8″. Nun weilen man die Weite der Sonnen von dem Centro der Erden abmisset nicht in Ruthen oder Meilen / sonder halben oder ganzen Erden-Diametris, deren jeder gerechnet wird auf 800. Meilen / so rechnet man auch die Grösse der Erden also / daß man heraus bringe / wie vilmahl grösser die Sonn seye als die Erden / oder / wie vilmahl das Corpus der Erden könte Platz haben in dem Corpore der Sonnen; da dann heraus komt nach Ptolemæo 166. $\frac{1}{8}$ nach Copernico 161. $\frac{7}{8}$ Tych. 140. Bulliald. 343. Reithens. 1000. Ricciol. 38600. Cassinus machet die Sonn 1000000. mahl grösser / als die Erde welche Zahl eher vergrösseret / als verringeret Villemot. Wer die Fundament der Meß- und Rechenkunst verstehet / der kan aus folgendem sich leicht erholen / und einen begriff haben vom ganzen Sonnen-Wirbel nach den neuesten Grundsätzen.

Der Durchmesser des	Rings um den Saturnum	verhaltet sich zu dem Durchmesser der Sonn wie	1 zu 37
	Saturni		5–37
	Jovis		2--11
	Erde		1–111
	Veneris		1–84
	Martis		1–160
	Mercurii		1--290

Hieraus folget / daß die Sonn grösser seye als	♄	405
	♃	131
	☉	1369078
	♀	592754
	♂	10244509
	☿	24415557

Der Erden Durchmesser verhaltet sich gegen dem Durchmesser des	Saturni Rings wie	1 zu 33
	♄	1–15
	♃	1--20
	☉	1–111
	♀	3--4
	♂	3--2
	☿	13--5

Setzet man nun vor den Durchmesser der Erden 1720. Teutsche Meilen so kommen heraus vor die durchmesser des	♄ Rings	56760
	♄	25800
	♃	37527
	☉	190920
	♀	2273
	♂	1150
	☿	658

und wird die ganze haltung der Cörperen sein in Cubischen Meilen	♄	8995649140400
	♃	27683213673192
	☉	3645252928246960
	♀	6151366863
	♂	355815367
	☿	149300419

werden hiemit grösser sein als die Erde	♄	3378	mahl
	♃	10397	
	☉	1369078	
	♀	$2\frac{1}{3}$	
kleiner	♂	$7\frac{1}{2}$	
	☿	$17\frac{6}{7}$	

Die Proportion der Planetischen Cörperen stellet nach Hugenii Grundsätzen vor Fig. VI.

XIV. Jetzund gedenke man weiters / wie groß die Güte Gottes gegen uns Einwohnern der Erden / und Unendtlich seine Weißheit und Allmacht gewesen / in solcher Stellung dises grossen feurigen Cörpers / welche mit unserm / und der ganzen Erden Temperatur überein kömt: were die Sonn näher bey uns / so wurde sie uns verbrennen: were sie weiter von uns / so wurde sie uns nicht erwärmen. Unsere Wasser weren in dem Saturno ein beständiges Eis / in dem Mercurio wurden sie sich auflösen in Dünste. Dann der Sonnen-Liecht / deme die Wärme entspricht / sibenmahl dichter ist in dem Kreiß des Mercurii, als bey uns; und aber lehren uns die Thermometra, daß die Sömmerliche Sonnenwärme sibenmahl verstär-

ket

P. 2. p. 86.

TAB. II.

Fig. 4.

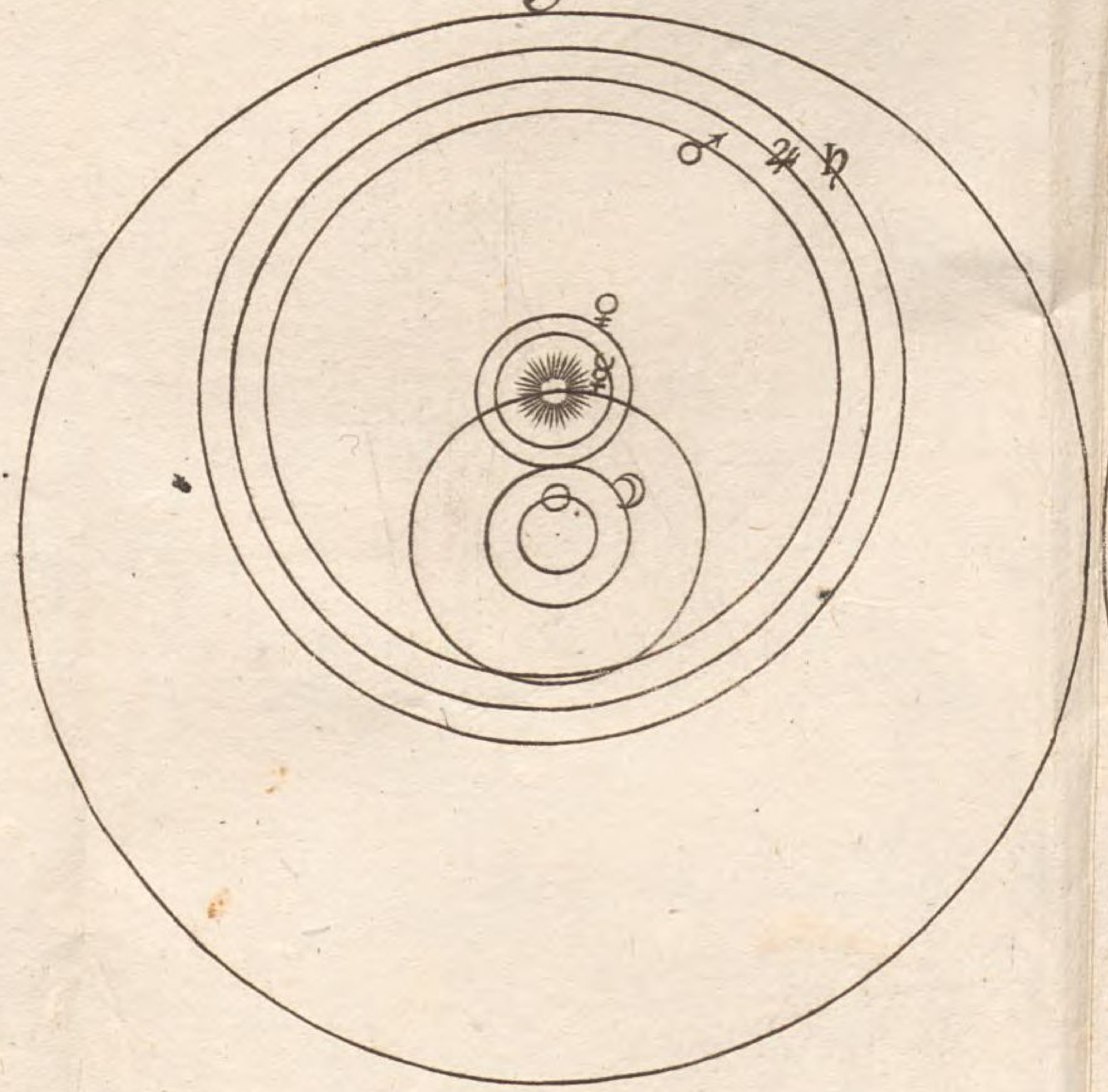


Fig. 5.

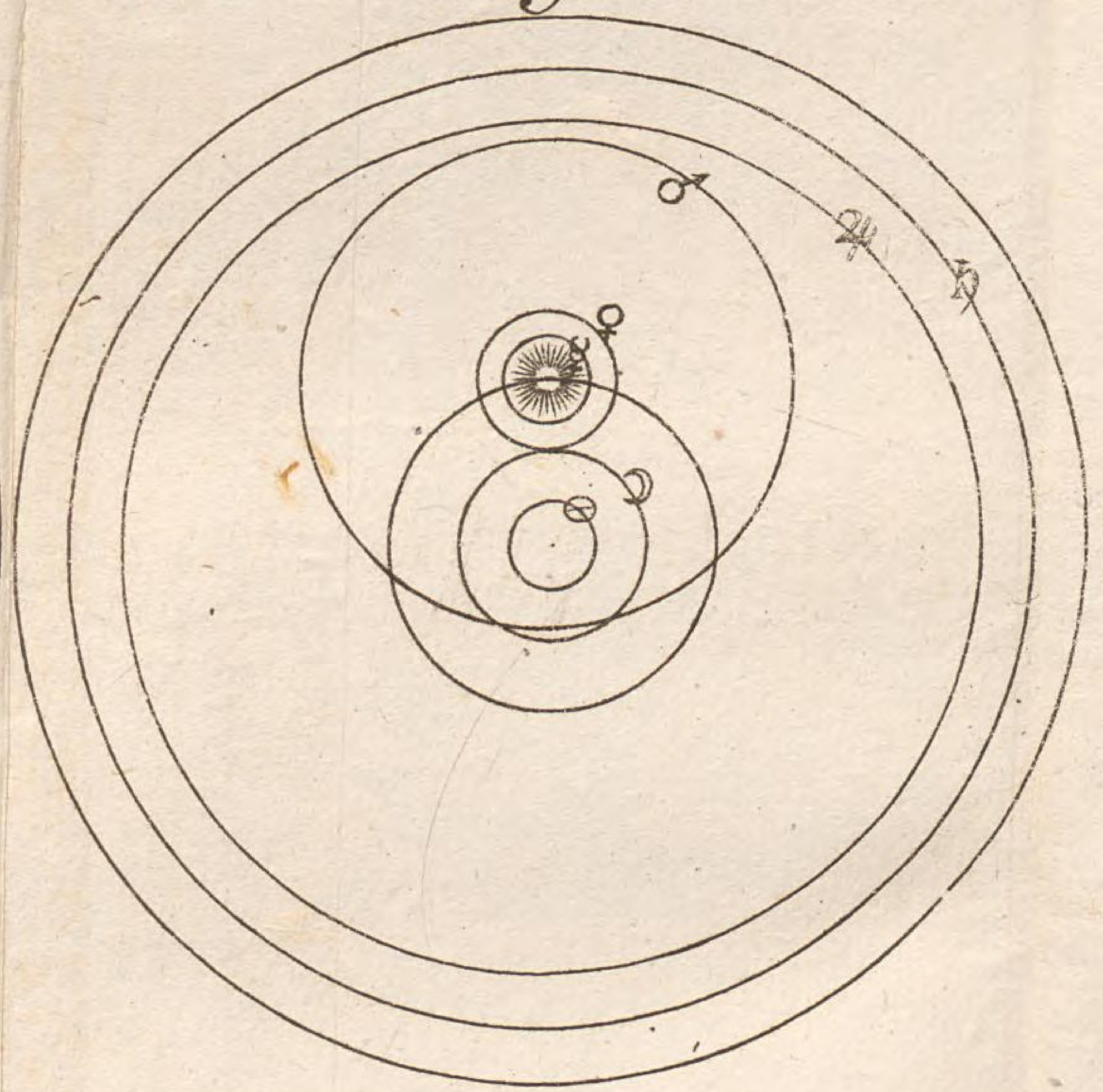
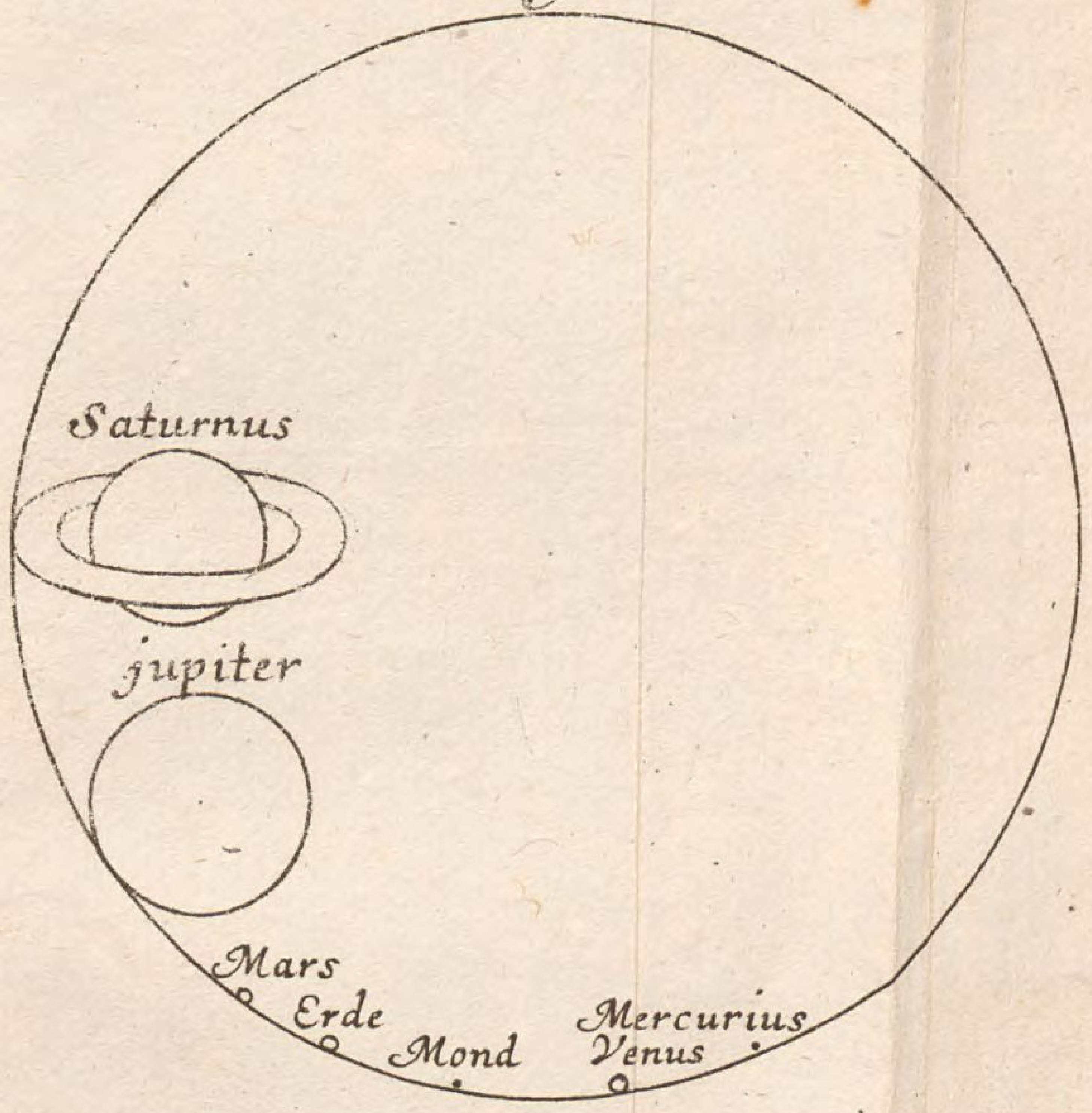


Fig. 6.



ket das Wasser ausrauchen machet. Daher ist kein Zweifel/ daß die Materi des Mercurij vil dichter seye/als unsere Erde/und hergegen die Materi des Saturni dünner. Nevvton rechnet aus in seinen Princ. Phil. Math. p. 415. Daß der Saturnus, Jupiter, Erde und Mond sich gegen einander in ansehung der Dichte verhalten / wie 60. 76. 387. und 700. Sonsten was die Stellung der Sonnen betrift / welche sie hat unter andern Planeten / darvon wollen wir dißmahl nicht weiter reden/sondern uns beruffen auf das/was oben bey Anlas des ganzen Weltgebäues ist in möglicher kürtze eingeführt worden.

XV. Wie hell und groß immer die Sonn ist/so schreiben wir dannoch ihro gemeinlich zu/ daß sie zuweilen sich verfinstere/welches auch wahrhaftig geschihet/wann die Sonnenfleken so groß werden/ daß sie einen zimlichen Theil der Sonnen bedecken/ und so uns eines zimlichen Liechts berauben/wohin züverstehen/ was hin- und wider in den Historien zulesen/ daß die Sonn bald ein halbes / bald ein ganzes Jahr / bald nur etliche Tag lang dunkel geleuchtet. Sonsten was die so genanten Sonnenfinsternussen anlanget / ist zuwissen/daß sie entstehen aus zwischenkunft des Monds/wann namlich die Erde/ Mond/und Sonn in grader Lini zustehen kommen/ und die Sonnenstralen deßwegen nicht können auf die Erden fallen/ danahen diß eigentlich zureden ist eine Erden-und nicht Sonnenfinsternuß/ welches wol gewißt sich zunutz zumachen Pericles, ein herzhafter/und gelehrter Soldat; dann/als wegen ohngefehr sich erzeigender Sonnenfinsternuß seine Mitsoldaten/ ja der Schiff-Capitan erschrocken / und kleinmüthig worden/ bedeckte er / sie aufzumuntern/sein Gesicht mit dem Mantel/ und gabe hierdurch dem Capitain durch mehrere Erläuterung zuverstehen/ daß sie vor verfinsterung der Sonnen sich so wenig zu förchten hetten / als vor bedeckung/oder verdunklung seines Angesichts. Dise obgleich von einem Heyden gemachte / aber mit Astronomischen Lehrsätzen vortrefflich übereinkommende / Vergleichung ist billich einzuschärffen vilen um gleicher Ursach willen ohne Ursach zaghaften Christen/damit sie lehrnen über solche Wunder Gottes sich vilmehr herzlich erfreuen/ als darab erschrecken. Aber auch sollen die Politici allhier lehrnen / das unsere Physicalischen und Mathematischen Wissenschaften aller Orthen können gebraucht werden/ auch selbs in dem Krieg / welcher sonst neben den Studiis nicht wol mag bestehen. Nicias, ein sonst dapferer Atheniensischer Oberster hatte einen Zug vor in Sicilien wider den Tyrannen Dionysium, liesse sich aber abschrecken durch eine darzwischen gekommene Mondsfinsternuß / und beredte das

Volk/das vor völligem Umlauff des Monds/das ist/vor einem Monat/nicht gut seye etwas zu unterfangen/opferte in dessen seinen Götteren/und gab den Syracusaneren Zeit/alle verlohrne Vestungen/Stätte/und Port widerum einzunehmen/ja selbs die Athenienser zu trotzen. Plutarch. in Vit. Nic.

XVI. Es entstehet aber ein Sonnen- oder vilmehr Erden-Finsternuß niemahlen als im Neumond/daher dann so wol Juden/als Heyden/zur Zeit der Creutzigung unsers Heylands wol können sehen/daß die damahls entstandene Finsternuß nicht natürlich/sondern übernatürlich gewesen/worbey die Herren von Geistlichem Stand auch sollen lehrnen den Gebrauch der Sternkunst/und wol können ihren Zuhörern mit Grund der Wahrheit sagen/daß damahls die Sonne selbs einen Traurmantel angelegt/weil ihr Schöpfer einen schmertzhaften/und verfluchten Tod ausgestanden/um deren willen/welche sie sonst aus Göttlichem Befehl und Ordnung alle Tag zubescheinen pflegt. Weiters könte allhier gezeiget werden/wie die Sonnenfinsternussen nicht geschehen/als in den Nodis selbs/wann namlich Sonn/Mond und Erde in gerader Lini zu stehen kommen: das auch dannzumahl eine völlige Sonnenfinsternuß sich zutrage/wie ausser den Nodis nur ein Theil der Sonnen uns verdecket wird: das fehrner die Sonn niemahlen gäntzlich/oder völlig könne verfinsteret werden/sondern auch in der grösten Sonnenfinsternuß ein halber Ring um die Sonn bleibe: daß die Sonnenfinsternuß nicht auf einmahl von allen Einwohneren der halben Erdenkugel gesehen werde/sondern in denen Abend-Länderen früher/in Morgen-Länderen später. Diß alles aber nach weitläuffigkeit auszuführen überlassen wir den Sternerfahrnen.

XVII. Es sein die Sonnenfinsternussen nicht so wol zu brauchen zu determinirung der Länge (Longitudo locorum) verschiedener Ohrten/oder Stätten/als die Mondsfinsternussen/weilen jene nur in dem Schein bestehen/dise aber in der That: dise hiemit werden gesehen an verschiedenen Ohrten auf einmahl/jene aber ungleich/also das einer zu Paris zum Exempel den Anfang sihet/ein anderer aber in Africa zu gleicher Zeit das Mittel. Gleichwol hat Cassinus in der Hist. de l'Acad. Roy. 1705. p. 103. eine Manier gezeiget/wie auch die Sonnenfinsternussen zubrauchen seyen zur abmessung der Longitudes.

XVIII. Was die Wirkungen betrift/welche die Sonn auf dise untere Welt ausübet/sind solche vilfaltig/herrlich und groß. Vorderst ist die Sonn eine ordentliche Zeitmesserin/nach welcher wir alle in der Welt sich zutragende Begebenheiten rechnen/und unsere Geschäfte einrichten/oder abtheilen. Der

tägliche

tägliche Umlauff der Sonnen um die Erden wird in gemein abgetheilt in 24. Theil / welche wir Stunden des Tags heissen. Nach dem man nun die Zehlung anfangt von Aufgang der Sonnen / wie die Griechen / Babylonier / und Nürnberger / oder von Nidergang / wie die Italiäner / Chineser / und einsten die Athenienser / oder von Mittag / wie die Sternweise / oder von Mittnacht / wie wir mit den ersten Christen / Egyptiern / und Römern / nach deme muß man die Geschichten ansehen; dise Tagszeit von 24. Stunden muß aber auch unterscheiden werden von dem / was wir gemeinlich heissen Tag / und die Zeit angehet der beleuchtung der Erden / so lang namlich die Sonn ob unserem Gesichtsender bleibet. Diser tägliche 24. stündige Umlauff der Sonn ist von der obersten Weisheit eingerichtet nach der nothwendigkeit der Erde: Solte diser Umlauff gemächer sein / als er ist / so were dise verlängerung der Tagen und Nächten unbequem zu verhandlung unserer Geschäften / zu unterhaltung des nöthigen Schlaffs / zur nothdurft unsers Lebens. Were dise Bewegung kürzer / so weren widerum so geschwinde Abenderungen der Tagen und Nächten unkomlich / unsere Geschäfte / Reisen / wurden unterbrochen / so das hieraus / und aus folgendem zuersehen / das Gott alles sehr gut gemachet hat.

XIX. Der Sonnen jährlicher Lauff durch alle Zeichen und Grad der Ecliptic machet ein Jahr / welches widerum ungleich / je nach deme man den Anfang der Bewegung zehlet von einem gewissen Grad der Sonnenstraß selbs / oder von einem gewissen Fixstern: das Astronomische Jahr lauft zu end in 365. Tagen / 4. st. und 49. m. weilen aber dise 5. st. und 49. m. gemeinlich ausgelassen / und nur 365. Tag gezehlet werden / hat man nöthig in jedem 4ten Jahr einen Tag einzuschalten / und je das vierte Jahr zumachen von 366. Tagen / welches wir heissen das Schaltjahr.

XX. Der Sonnenlauff durch die Ecliptic, weil er schreg gehet in ansehung der Erden / und aber die Sonn selbs bald weiter gegen unserm Scheitelpunct auffsteiget / bald von ihme entfehrnet ist / ist leicht zugedenken / daß die von der Sonnen herrührende Wärme nicht alle Tag müsse gleich seyn / sonder bald stärker / bald schwächer: Daher kommen nun die so genanten 4. Jahrszeiten: Frühling / wann die Sonn von dem Widder fortgeht durch den Stier und Zwilling / und durch mässige zuwerffung ihrer Stralen auch eine Mittel-Wärme verursachet; Sommer / wann die Sonn durchwandert den Krebs / Löw / und Jungfrau / und uns dannzumahl empfindtlich erwärmet. Herbst / so lang die Sonne sich aufhalt in der Waag / Scorpion / und Schütz; Winter endtlich / wann sie

weiset in Steinbock / Wassermann / und Fisch / und wegen allzu schregem Einfall ihrer Stralen / so wol eine grosse Kälte / als kürze der Tagen verursachet. Ohne dise Schrege der Sonnenstraß könte die Erde mit ihren Bewohneren nicht bestehen. Gienge die Sonn über die Æquinoctial-Lini / so weren die Nordische und Sudlande wegen beständiger Kälte nicht wohnbar / und also auch müßten die Menschen unter der Lini von grosser Hitz gleichsam gebraten werden. Es weren die Tage und Nächte das ganze Jahr durch gleich. Die Früchte wurden in den wenigsten Länderen reiff. Wurde die Sonn ihren jährlichen / obgleich schrägen Lauff endigen innert einem halben Jahr / so weren auch die Jahrzeiten zweymahl kürtzer / als sie jezt sein / und wurde der kalte Winter uns überfallen / ehe das Korn / und andere Früchte könten reiff werden: solten die Jahrzeit sich länger hinauszeuhen / so wurde die Erde in den meisten Landen durch die Sommerhitz solcher massen ausgetröcknet / das wir nur eine Ernd hetten / und darmit uns nicht genugsam vorsehen könten vor zwey Jahr.

XXI. Dise Jahrszeiten aber endern sich nach verschiedenheit der Ländern / daher die f Erdbeschreiber die obere Erden-Fläche abtheilen in 5. breite g Strich / oder Gürtel / deren einer heisset der Heisse h und Dürre / zwey i Kalte / und zwey k Mässige. In der Zona torrida, oder gröstem Theil Asiæ, Africæ, und Americæ, ist wegen senkelgraden Einfalls der Sonnenstralen / deren geringer entfehrnung von dem Scheitelpunct dasiger Völkern / und folgender empfindtlicher Zuruckprellung von der Erden eine beständige / und gewaltige Hitz / aber dabey Tag und Nacht meistens gleich / welches nebst denen häuffig aus den Meeren auffsteigenden Dünsten / Regen / und Winden / machet / daß bemeldte Länder können bewahnet werden / ja an Fruchtbarkeit bald alle andere übertreffen. In den kalten Zonis, so bey den Polis ligen / als Groenland, Island, Nova Zembla, ist wegen sehr schreger / ja bald paralleler Einfallung der Sonnenstralen / und darauf folgender allzu weiter Zuruckprellung eine beständige Kälte / welche auch unleidenlich were / wann nicht die Schwachheit der Sonnenwärme ersetzt wurde mit der Länge der Tagen / welche dort etliche Monat / ja gar halbe Jahr währen. Gleichwol ist hier so zureden niemahls kein Sommer / und Frühling / gleichwie in der Torrida Zona kein Winter und Herbst. Die mittelmässigen Gürtelstrich endtlich / in welchen wir selbs mit den meisten Europeeren wohnen / sind an Kälte / und Wärme gantz

f. *Geographi.* g. *Zonæ.* h. *Torrida.* i. *Frigidæ.* k. *Temperatæ.*

me ganz milt / und um so vil mehr veränderlich / weilen die Sonn bald nächer zu unserm Scheitelpunct steigt / bald weiter darvon sich entfehrnet / bald länger ob unserem Horizont verharret / bald geschwinder sich unter demselben verbirget.

XXII. Was endtlich betrift den Einfluß der Sonnen in dise untere Welt / ist solcher keines wegs in Zweifel zusezen. Wir sehen und wissen ja / daß über die oberzehlten Wirkungen in Tagen / Jahren / Jahrszeiten / von der Sonnen herrührt die Fruchtbarkeit der Erden / das Leben der Pflanzen / Thieren / und Menschen. So daß billich die Sonn anzusehen ist / als ein Herz der ganzen Natur / und eine Brunnquell alles Lebens / und Wärme / ja als ein grosser von Gott in die Welt gesetzter 1 Almosenspfleger / und einen zimlichen Filtz verdienen die Sterndeuter / in deme sie die Sonn vor einen nur mittelmässig-gütigen Planet ansehen / und noch höher oder vortrefflicher in ihren Wirkungen æstimiren die Venus, und den Jupiter.

XXIII. Man gewahret / das auf einen gefallenem Regen die Sonnen-Wärme vil mehrere Kräfte ausübet in die Gewächse / als bey tüppig warmer Witterung / obgleich die Erde sonst Früchte genug hette. Ursach ist dise; weilen nach einem / sonderlich Platzregen / die Luft von enthaltenen frömden Theilen gereiniget die Sonnen-Stralen ohngehinderter passieren lasset: da hergegen bey grosser Hitz die Luft angefüllet wird mit vilen irrdischen und wässerigen Dünsten / welche die kräfte der Sonnenstralen hemmen und auffangen. Daher lasset sich auflösen die sonst widersinnige Begebenheit / warum in schwüllicht heissen Sommer-Tagen die Brennspiegel und Gläser nicht so starke Wirkungen thun / als zu anderen mässigeren Zeiten. Worvon besondere Proben zu sehen in der Hist. de l'Acad. Roy. 1705. p. 39. Daher komt auch / daß die Sonn in dem heissen Gürtelstrich / und sonderlich unter der Lini / nicht so unleidenlich heiss den Einwohneren auf die Haut sticht / als man sich ehemahlen eingebildet.

XIV. Die Materi von der Sonne beschliesse mit einer seltsamen Zeitung / welche in denen so genanten Novis Literariis Maris Balthici An. 1699. p. 321. kommet aus Norden. Joh. Gröningius, ein gelehrter Jurist und Mathematicus von Wismar durch gewisse Proben zeiget / wie die Sonnenstralen können abgewogen werden in ihrer Schwere. Er nimmet den Lapidem Bononiensem, oder auch andere Materi / so tüch-

1. *Un gran Limosiniere di Dio. Bartol. Ricreat. del Savio. cap.* 10. *Lib. I.*

so tüchtig ist / die Sonnenstralen in sich zu schlucken / und eine Zeitlang zu behalten / wiget sie vor und darnach ordentlich ab / nach deme er bedeutete Materi in ein verschlossen Glaß an die Sonne gesetzet / und findet eine vermehrung des Gewichts / welches er nothwendig zuschreibt denen Sonnenstralen selbs. Disere Wahrheit bestätigen allerhand durch Brennspiegel und Gläser gemachte Proben.

Das XII. Capitel.

Von den a neuen Fixsternen.

I.

NEue Sternen werden zwahr geheissen alle neue in dem Himmel sich zutragende Begebenheiten / darunter dann auch die Cometen kommen: hier aber und ins besonder kommen unter dem Nammen der Neuen Sternen diejenige / welche unter denen Fixsternen einen unveränderten Stand haben / und auch gleiche Bewegung mit ihnen / aber / wie sie vor deme niemahls gesehen worden / also auch widerum aus dem Gesicht sich verlieren / auf dem Schauplatz der Welt sich ohngefehr zeigen / und aber bald widerum sich hinder den Umhang retiriren. Dergleichen neuen Fixsternen zehlen die Sternerforscher bis auf 16. Sonderbar aber ist zubemerken derjenige helle Stern / so A. 1572. in der Cassiopæa ist gewahret / und gesehen worden bis in den Martium 1574. da er gäntzlich aus dem Gesicht verschwunden. Von disem Sternen hat der berühmte Tychoein ganzes Buch geschriben / und bey dessen Anlas vil herzliche Sachen in der Stern-Wissenschaft undernommen / und ausgewirket.

II. Wie damahls noch fest geglaubt worden / daß die Cometen nichts anders seyen als Luftgeschichten / also sind zu Tychonis Zeiten gar vil der Meynung gewesen / der Sterne A. 1572. und so auch andere neue Sternen seyen eine Gattung Cometen / und schweben auch nur in der obern Luft / bestehen also nur aus feurigen / irrdischen / schweffelichten Dünsten / welche in der obern Luft durch schnelle Bewegung angezündet werden: Und hatten Tycho, Galilæus, und andere Astronomi vil zuthun / ehe sie der ganzen Welt dis Vorurtheil ausnahmen / bewiesen deßwegen durch eine neue Manier

a. *Stellæ novæ.*

Manier der Parallaxium ganz kräftiglich / daß so wol die Cometen / als neue Sternen über den Mond / ja auch über andere Planeten erhebt / in dem Himmel selbs sich aufhalten.

III. Aber auch diejenige / welche die neuen Sternen ansehen als Einwohnere des Himmels / sind nicht einer Meynung / betreffend ihren Ursprung. Cornel. Gemma, Blancanus, und andere mehr wolten / dise Sternen seyen eigentlich nicht neu / sondern mit den andern zugleich erschaffen / bis dahin aber nicht gesehen worden / weilen sie allzuhoch in dem Himmel erhebt waren / nach deme aber solche Sternen sich aus dem hohen Himmel herabgelassen gegen uns / seyen sie auch unter unser Gesicht kommen. Dise Meynung aber reimt sich nicht mit den Observationibus, und Systematibus der Sternweisen / und wird deßwegen von den wenigsten angenommen.

IV. Annibal Raymundus, ein Astrologus von Verona vermeint / daß diser Stern A. 1572. seye wirklich einer uns bekanter gewesen von dem Gestirn Cassiopeæ, so bis zu Tychonis Zeiten klein geschienen / hernach aber so groß vorkommen wegen viler dicker zwischen ihme / und uns gelegenen Dünsten / dadurch der Durchmesser des Sternens weiter worden / wegen grosser Brechung der von ihme ausgehenden Stralen. Dise Meynung aber wil auch wegen verschidener Gründen / so unnöhtig hier beyzuführen / niemand ein.

V. So wil Franciscus Vallesius auch nicht / das dergleichen neue Sternen von neuem von Gott erschaffen werden / sondern von anfang der Welt gewesen / erst dann aber in unser Gesicht kommen / wann unter ihnen durchpassiert ein dickerer Theil des Himmels / in deme die gebrochene Stralen aus Optischen Principiis den Stern selbs vergrösseren.

VI. David Fabricius, und andere / bey Keplero wollen / es seyen dergleichen Sternen vor ihrer Erscheinung finster / dunkel und unsichtbar / einsmahls aber / wann sie von Gott selbs ein neues und helles Liecht empfangen / leuchten sie gleich denen übrigen Sternen.

VII. Unter denjenigen / welche dergleichen Sternen ansehen nicht als neu erschaffen / oder neu gebohren / sondern Anfangs mit der Welt erschaffen / ist sonderlich berühmt und angenehm des Cartesij Meynung. Diser Naturforscher bleibet bey seinem einmahl ausgesonnenen Weltgebäue / und sagt / es könne ein Fixstern mit so grossen und vilen Flecken bezogen / oder überdeckt werden / das dadurch der wenigste Theil der Liechtstralen können passiren / und folglich ein solcher uns unsichtbar werden / wann aber durch siedenden Gewalt der Materi des ersten Elements / woraus das innere eines solchen

Ster-

Sternens annoch besteht / benante Flecken eintweder zertrennet / oder sonst verschlungen werden / so bekomme er seinen vorigen völligen Schein widerum / und bleibe derselbe so lang / bis er widerum von den Flecken aufs neue überzogen wird.

VIII. Sehr vil andere Natur- und Sternerfahrne / als Clavius, Licetus, Keplerus behaubten / daß dise neue Sternen zuvor nicht gewesen / sondern aufs neue eintweder von Gott erschaffen / oder von Zusamenkunft unzehlicher aus den Planeten / und Fixsternen / aufsteigenden Dünsten erzeuget werden / wie die Cometen / so lang leuchten / bis benante angezündte Dünste sich wider verlieren / oder zerstreut werden: Worvon aber ein mehrers sol angezeiget werden bey Anlas der Cometen.

IX. Tycho selbs / ob er wol in gemein mit diser Meynung übereinstimt / so wil er doch ins besonder sich dahin erklährt haben / daß dergleichen neue Sternen herzühren von Verdickerung einicher dünnen Theilen der Milchstraß / so sich samlen / und durch ihre nähere Zusamenkunft einen hellen Glantz von sich geben / wie die übrige Fixsternen / und sich widerum verlieren durch folgende Zertheilung.

X. Wie durch das gemein Sprüchwort bekant / daß in die Weite gut liegen / also erfahren wir auch in so grosser Vielheit der Meynungen über die neuen Sternen / daß in die Weite auch gut philosophiren. *Bullialdus* hat noch eine besondere Meynung / die dahin geht / daß dergleichen Sternen seyen halbe Planeten / und halbe Fixsternen / der einte halbe Theil seye leuchtend / der andere finster / wann bey der Central-Umträhung jenes sich gegen uns wende / so komme ein Stern unter unser Gesicht / wann aber das dunkle halbe Theil sich uns zeige / so verliere er sich aus unseren Augen.

XI. Endtlich resolviren sich gar vil Mathematici, Weltweise / und sonderbar Gottesgelehrte dahin / daß Gott dergleichen Sternen ausser der Ordnung der Natur eintweder erschaffe aus nichts / oder aus einer ihme beliebigen Materi formiere / auf eine ihme allein bekante Weis / welche deßwegen unnöthig zuerforschen.

XII. Daher ist man auch in die Gedanken gerathen / daß dergleichen neue / und ungewohnliche Sternen von Gott selbs an das Firmament gesetzet werden / uns Menschen etwas merkwürdiges / das in der Welt sich werde zutragen / zuverkündigen. A. 1572. hat sich jeder bemühet dise neue in dem Himmel vorgestellte Schrift zulesen; und hat der einte den damahligen Stern angesehen als ein Zeichen der Bekehrung der Indianeren zu dem Catholischen Glauben / ein anderer als ein Vorbott des Untergangs der Türkischen Sect, der dritte / als

als ein Vorläuffer einer bald entstehenden Universal-Monarchey; der vierte / als ein Anzeig grosser Veränderungen in Religionen / der fünfte / als ein Vorbott des Jüngsten Tags. Was aber von dergleichen Astrologischen Vor- oder Weissagungen zuhalten seye / wird unten bey Anlas der Cometen in mehrerm / dißmahl aber nur dises angezeigt werden / daß es eine grosse Vermessenheit / aus dergleichen natürlichen Wundern diß oder jenes Prophezeyen / welches allein in der Hand Gottes stehet / in dem Raht Gottes beschlossen / und mit dergleichen neuen Begebenheiten gar keinen Zusamenhang hat.

XIII. Allhier gibt es auch komlichen Anlas zureden von jenem Wunderstern / welcher den Weisen aus Morgenland verkündiget die Geburth Christi / darvon widerum sehr verschiedene Meynungen sich finden / deren vornemste wir in kürze vorstellen werden.

XIV. Zwahren hat S. Gregorius Nyssenus vermeint / es seye diser Wunderstern nicht unter die neuen Sternen zuzehlen / sondern es seye gewesen ein von Gott anfangs erschaffener Irr- oder Fixstern / der sich so weit herabgelassen / daß er vor etwas neues angesehen worden. Die meisten Kirchenväter aber / und übrige alte und neue Gelehrte erklähren sich einhellig dahin / daß diser Stern ganz neu gewesen / aber vil besonders an sich gehabt habe / welches anderen Sternen nicht gemein seye / wie dann aus der Evangelischen Histori bekant / daß er nicht mit den anderen Sternen sich bewegt habe von Aufgang gegen Nidergang / noch auch eine besondere Bewegung gehabt von Nidergang gegen Aufgang / sondern von Morgen seinen Lauff fortgesetzt habe gegen Abend / und Mittag / geraden Wegs auf Bethlehem zu; daß er nicht nur zu Nacht / sondern auch des Tags geleuchtet / massen leicht zuglauben / daß die Weisen des Tags so wol oder mehr werden gereiset seyn / als Nachts; daß widerum sich diser Stern in seinem Fortgang / oder Stillstand gerichtet nach den Weisen; daß er auch nicht lang gewähret / sondern nach dem er etliche Stunden über dem Geburtshauß unsers Heylands still gestanden / verschwunden. So ist aus disem letstern Umstand leicht zubeweisen / daß diser Stern nicht seye gewesen in dem Himmel / ja auch nur nicht in der obern Luft / sondern nahe bey der Erden in der untersten oder mittelsten Luftrefier. Gewiß ist / wann diser Stern 50. oder 60. Italienische Meilen were erhöhet gewesen über die Erden / so hette man ihne mögen sehen in der Weite von 700. bis 800. Meilen. Were er nur 25. Meilen hoch gestanden / so were er gesehen worden in dem Umgang von 520. Meilen. So daß aus disem allem scheinet zuschliessen seyn / daß diser Stern sehr nahe über dem

Hüttlein / da Christus gebohren worden / gestanden / und eher vor ein Luftgeschicht / als wirklich leuchtenden Sternen anzusehen seye.

XV. Vil vermeinen / es seye oft benanter Wunderstern gewesen ein Comet / der seinen Schwanz gerichtet habe gegen Bethlehem, werden aber bald widerlegt aus Gegeneinanderhaltung der Eigenschaften dises Sternens / und der Cometen. Andere fragen von dessen hellem Liecht / Grösse / Erscheinung / ob er auch von den Juden seye gesehen worden / oder allein von den Weisen ? von seiner Währung / (da einiche wollen / er seye zwey Jahr vor der Geburt Christi den Weisen in Orient erschienen / aber nach der Geburth alsobald verschwunden ; andere / er habe angefangen scheinen mit dem gebohrnen Christo / und habe zwey Jahr lang geleuchtet / nach deren Verfliessung die Weisen erst nach Bethlehem kommen / den neuen König auzubetten ; die dritten / daß die Weisen erst 15. Tag nach der Erscheinung dises Sternens / oder 15. Tag nach der Geburth Christi nach Bethlehem kommen / und seye der Bethlehemitische Kindermord verspARET worden bis in das zweyte Jahr Christi) weiters von dem Ohrt / wo ihn die Weisen gesehen / ob gegen dem Jüdischen Land in gemein / oder grad über ihre Häubter ? Von seiner verschwindung / wo er hinkommen ? Von der Weis der Bedeutung dises Sternens / wie es habe können sein / daß die Weisen bey dessen Anschauung in die Gedanken gerathen / daß gebohren seye der König der Juden / oder der Welt Heyland ? Von disen und andern Fragen mehr wollen wir nicht mehrere Wort machen / sondern den Wissensbegierigen weisen zu denjenigen Scribenten / welche ins besonder von diser Materi handlen.

Das XIII. Capitel.

Von denen Planeten in gemein.

I.

Es ist zwahren aus obengesetzter gleichheit der Fixsternen gegen der Sonn zuvermuthen / daß auch jene gleich diser um sich haben ihre gewisse Planeten / welche aber / weilen sie von uns allzusehr entfehrnt / in unser Gesicht nicht kommen. Wir Einwohnere der Sonnen-Welt setzen dißmahl in Betrachtung diejenigen so genanten Irrsternen / oder Planeten / welche in derselben bis dahin wahrgenommen worden.

II. Disere Planetische Cörper sein finster / oder dunkel / wo sie

wo sie nicht beleuchtet werden von der Sonn/als der Brunnquell ihres Liechts und Wärme. Es wird sich die Wahrheit dessen hervorthun bey beschreibung eines jeden ins besonder.

III. An der Zahl finden sich XVI. 6. Haubtplaneten/ der Mercurius, die Venus, Erde/ Mars, Jupiter, Saturnus; und 10. Beyläuffere oder Trabanten / der Mond um die Erde: 4. um den Jupiter: und 5. um den Saturnum.

IV. Alle Planeten werden / jeder in seiner Spher / fortbewegt in dem flüssigsten Himmel / und zwahren in krummen/ runden / oder ablangrunden Kreisen. In allen Puncten derselben wurden sie in geraden Linien ausweichen/ wie es der Natur der krummen Bewegungen/und von dem Mittelpunct ausweichenden Kraft / vi centrifugæ, zustehet. Weilen aber diß nicht geschihet / so muß eine vis centripeta, gegen dem Mittelpunct eines jeden Wirbels truckende oder zeuhende Kraft sein / welche die Planetischen Cörper in ihren Kreisen behaltet. Also werden die Trabanten des Jupiters zuruck gegen dem centro Jovis, die Trabanten Saturni, gegen dem centro Saturni, der Mond gegen dem Mittel der Erden/die übrigen Haubtplaneten gegen der Sonn getrieben.

V. Dise Central-Zieh- oder Truckkräfte der Planeten verhalten sich gegen einander ut quadrata distantiarum locorum ab eodem centro, wie die Viereck der Cirkulbogen/so zu gleicher Zeit beschrieben werden/gegen denen halben Durchmesseren jeder Kreisen. Kepler war der erste / welcher die Distanzen der Planeten in ansehung der Sonn in vergleichung gezogen mit ihrem Umlauff / und funden / daß dise Distanzen sich unter einander verhalten / wie die Radices cubicæ von den Quadratis Revolutionum, und die Umläuffe herwiderum wie die radices quadratæ von den Cubis distantiarum; zum Exempel / die Umläuffe der Erde und des Jupiters um die Sonn verhalten sich wie 1. und 12. die radices Cubicæ von 1. und von 144. quadratæ von 1. und 12. sein 1. und etwas über 5. welches sein die Distanzen der Erde und des Jovis gegen der Sonn. Disere Grundwahrheiten werden hergeleitet aus den hellauteren Quellen der Geometrie, und gar schön ausgeführet von Nevvton in seinem herzlichen Buch de Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis, in denen Memoires de l'Academie Royale, und anderen mehr. Aber auch stimmet überein die Erfahrung der Astronomorum, welche uns berichten / daß die Trabanten des Jupiters mit ihrem Lauff einen Raum beschreiben / der dem Lauff der Zeit ordentlich entspricht / in ansehung namlich ihres Centri, des Jovis, und das ihr Umlauff der Zeit anderthalb mahl so groß seye/als die entfehrnung von dem

Mittelpunct / Planetas Circumjoviales radiis ad centrum Jovis ductis areas describere temporibus proportionales, eorumque tempora periodica esse in ratione sesquialtera distantiarum ab ipsius Centro. Cassinus so bald er entdecket den fünften Trabanten des Saturni, und 12. Tag nach einander wahrgenommen / hat auß obbemeldter Grund-Regel des Kepleri geschlossen / sein Umlauff müsse geschehen ohngefahr in 80. Tagen / welche Rechnung hernach eine grosse Anzahl Observationen bestätet. Ein gleiches findet sich bey denen fünf Haubt-Planeten in ansehung ihres centri der Sonn; bey dem Mond in ansehung der Erde; worvon eins und anders zureden vorkomt in der Histori eines jeden Planeten.

VI. Die Kreise/in welchen die Planeten sich fortbewegen um ihre Centra, hat man zu allen Zeiten angesehen vor rund. Copernicus selbs hatte ein so grosse anmuthung zu der runden / als gleichförmigen / und vollkommenen Figur / das er eher zu erklährung der ungleichheiten in den Planetischen Bewegungen seine zuflucht nemmen wollen zu der Eccentricitet, als jene zu änderen; und sein die Ptolemaici bewogen worden / Zircul über Zircul / Epicyclos in Cyclis zumachen / die Begebenheiten aufzulösen. Heut zu Tag aber weilen man aus genaueren observationibus versicheret/daß die runden Kreise nicht genugsam sein / die Phænomena zuerklähren / machet man sich kein bedenken zusagen/das jeder Planet in seinem Kreiß fortgehe mit ungleicher Geschwindigkeit/und die runde Figur abzuänderen in die Elliptische oder Eyförmige; als durch welche sich die ungleichen Distanzen der Planeten von der Sonn gar schön erklähren lassen. Kepler ist der erste gewesen / der die Sonn gesetzt in die Mitte/als den Brennpunct viler Ellipsium. Sint der Zeit aber ist man noch weiter kommen. Cassinus bedient sich an statt der gemeinen Ellipsis, welche Keplero gefallen/und in welcher die Summ zweyer aus den zweyen Brennpuncten zu einem Punct des Umkreises gezogene Linien allezeit gleich herauskomt/einer anderen / in welcher das productum selbiger Linien gleich. Man mag aus der Ordnung der krummen Linien nemmen/ welche man wil vor die Planetenkreise um die Sonn/so ist allezeit diß gewiß / daß die Central-Kraft / welche sie zeuhet oder trucket gegen der Sonn in allen Puncten ungleich wirket/ stärker/wann der Planet von der Sonnen entfehrnter / schwächer / wann er näher / folglich wann die Planeten in ihrem Kreiß sollen bleiben / ihre Geschwindigkeiten auch ungleich sein. Sothane gleiche Ungleichheit in der Planeten Bewegung ist ein Meisterstuck Göttlicher Weißheit / und findet sich auch aller Ohrten in der übrigen Natur / weilen allezeit bey der

schönsten

schönsten Ordnung eine in gewissen Marchen eingeschrankte unordentlichkeit sich zeiget.

VII. Wir sehen hier/gleich als im vorbey gehen/die liebliche Harmonie der Geometrie, und Astronomie, ja der Mathematischen Wissenschaften allgemeinen Nutz in erforschung der Natur. Wann einer weißt die Art der krummen Lini/welche ein Planet beschreibet/ und die Zeiten/welche denen verschiedenen Kreißbögen entsprechen/ so lasset sich auf alle Moment abwegen die schwere Truckkraft/welche den Planeten treibet gegen der Sonn; wie geschwind/und in was vor zunehmenden Graden der Geschwindigkeit/ein solcher Planet von derselbigen Schwerkraft getrieben in den Cörper der Sonnen selbs versenken wurde/wann nicht sothaner vi centripetæ alle Augenblick entgegen arbeitete eine vis centrifuga, und dise zugleich mit jener den Planeten in seinem Kreiß behielte. Sehet / wie weit die grosse Männer Nevvton, Leibniz, Varignon &c. mit der subtilheit ihrer Vernunft kommen/daß sie bis an den Saturnum, eine gleichsam unendtliche Weite/abmessen können die verschiedene Grad/nach welchen eine sonst verborgene Kraft denselben/und also auch andere Planeten / treibet/ oder zeuhet gegen der Sonn. Wir können uns diß Ohrts nicht einlassen in eine ausführliche Beschreibung diser Grundwahrheiten / weilen es die engen Schranken nicht zulassen/ sondern vernügen uns an vorzeigung dessen/so nöthig/und von den Leseren/so nicht gar tieff in die Mathematischen Wissenschaften hinein geschauet/verstanden werden kan.

VIII. In dem die Planeten in disen ihren Elliptischen Jahrkreisen fortgehen / bewegen sie sich um ihre eigene Ax/ wie aus dem Umgang der Flecken abgenommen werden kan. Die Ursach diser Central-Umträhung wird deutlich angewiesen werden in folgendem Capitel von der Erde. Je grösser aber der Planet ist/je geschwinder ist auch dise Centralgyration, weilen der unterscheid der Geschwindigkeiten des umfliessenden himmlischen Wesens grösser/als dem halben Durchmesser ihrer Kuglen gleich/ daher findet sichs/daß der Jupiter sich umträhet ohngefehr in 10. Stunden/der Mars hergegen/weil er kleiner/als die Erde/ in 24. Stunden 40. Minuten.

IX. Je dicker das flüssige Wesen ist/ in welchem ein Cörper bewegt wird/je grösser ist jenes Gegenstand/und kürzer des bewegten Cörpers fortgang. Es zeiget Nevvton in Scholio Prop. XL. Lib. II. Princ. Phil. Nat. Math. das eine Kugel von gefrornem Wasser/so sie in unserer Luft frey bewegt wird/ in der länge eines halben Durchmessers/von dem Gegenstand der Luft/deren dichte sich verhaltet gegen der dichte

des Wassers / wie 1. zu 800. oder 859. verlieret $\frac{1}{32000}$ seiner Bewegung. Disere Proportion änderet sich nicht bey grossen/ und geschwind bewegten Kuglen. Unsere Erdkugel ist ohngefahr 5. mahl dichter und schwerer zurechnen / als wann sie auß lauter Wasser bestuhnde; gleich auch in übrigen Planeten sich/da sie noch flüssig waren / die schwerere Materi gegen den Mittelpunct gesenket. Der Jupiter ist um etwas dichter/ als das Wasser / und müßte innert 21. Tagen (in welchen er die länge von 320. seiner halben Durchmesseren beschreibet) in einem gleichflüssigen Wesen / wie die Luft ist / verlieren $\frac{1}{10}$ seiner Bewegung. Weilen aber dergleichen nichts wahrgenommen wird / und gewiß ist / daß der Gegenstand abnimmet je nach Beschaffenheit der wenigeren dichte und schwere eines flüssigen Wesens / und zum Exempel das Wasser/weil es $13\frac{2}{3}$ mahl leichter ist als das Queckſilber / um disere Proportion weniger widerstehet / also auch die Luft / welche 800. mahl leichter / als das Wasser / 800. mahl weniger widerstehet/ als dises : und leicht zuerachten / daß die Himmelluft / in welcher die Planeten beweget werden / wegen ungläublicher Höhe auch eine gleichsam unendtliche Dünnheit hat/oder unendtlich kleinen Widerstand thut / als laßt sich hieraus Vernunftmässig schliessen / daß die Bewegungen der Planetischen Cörperen eine gleichsam unendtlich lange Zeit fortwähren werden/ohne von dem flüssigen sie umgebenden Himmel verhinderet zu werden. Nevvt. Lib. III. Prop. X.

X Villemot in seinem Nouveau Syst. des Planet. p. 40. &c. theilet den grossen Sonnen-Wirbel ab in drey Haubt-Theil / den Mittelpunct / welcher die Sonn ausmachet / und sich erstrecket bis gegen der Spher des Mercurij ; den mittleren / oder Planeten-Himmel / welcher gehet von der Spher des Mercurii bis über den Saturnum ; und den Cometen-Himmel / welcher gehet bis zu end des Sonnenwirbels. Der innere Sonnen-Himmel ist anders nichts / als ein beständig aufwallende feurige Materi : In dem Planeten-Himmel geschihet ein ordentliche Kreiß-Bewegung der Planeten ; in dem Cometen-Himmel aber gibt es unordentliche Bewegungen von einem End des Himmels zu dem anderen in alle Weg / gegen Ost / West / Nord und Sud. Alle Planeten beschreiben ihre Kreise in mitten des Himmels / oder unter dem Æquator des Sonnenwirbels / theils weilen dort die grösten Zirkel ihrer Spheren / in welchen sie ihre gröste Geschwindigkeit können

aus-

ausüben; theils / weilen sie dahin getrieben werden von der Materi / welche von beyden Polis zugleich gegen dem Æquator abfliesset; dann wahrscheinlich und der Vernunft ähnlich / das um beyde Polos die vis centrifuga am stärksten / und von dannen die Materi ohne hindernuß in die Weite kan abfliessen gegen dem Æquator, wie zusehen bey denen Meridianis, so auf denen Kuglen gezeichnet sein / und oben bey den Polis zusamen kommen / aber von dannen je weiter und weiter sich öffnen. Gleichwol bleiben die Planeten nicht just in dem Æquator, sondern sie bewegen sich in solchen Planis, oder Flächen / welche einiche Grad sich incliniren gegen dem Æquator.

XI. Disere Abweichung oder Inclination der Planeten-Ax hat man ersehen aus dem ordentlichen Umlauff der Flecken / und zwahren / daß die Erden-Ax sich neige $23\frac{1}{2}$ Grad / des Saturni mehr als $30\frac{1}{2}$ des Jupiters 2. und also eines jeden Planeten besondere Bewegung um seine Ax verschiedenlich inclinire gegen der Ax der allgemeinen Bewegung. Die Ursach so verschiedener Inclinationen lasset sich nicht wol zuschreiben dem flüssigen Wesen / in welchem die Planeten schwimmen / sondern vilmehr der besonderen Beschaffenheit eines jeden Planetischen Cörpers / deren verschiedenheit wir abnemmen können auch aus ansicht der Flecken / und gegenhaltung mit unserer Erde. In nächstfolgendem Capitel wird die Ursach angezeiget der besonderen Inclination der Erden-Ax / welche auch allhier bey übrigen Planeten giltet / mit etwas änderung / wegen besonderer gestaltsame eines jeden.

XII. Es haben die Planeten-Axen fast eine Stellung gegen den Polis, welche man Parallelismum heisset / weilen sie aller Ohrten in allen Puncten ihrer Kreisen gleich stehen. Cartesius urtheilet von disem Parallelismo nach seiner Grundlehr von dem Magneten / das namlich von einem Polo zu dem anderen durch alle Axen der Planeten fliesse eine subtile himmlische Materi / welche dise Cörper / gleich einem in fliessend Wasser geworffenen Holz / oder dem Magneten selbs / in beständig gleicher Situation behaltet / weßwegen denen Planetischen Cörperen eine magnetische Art zugeschrieben wird. Es wil aber disere die Vernunft sonst anlockende Muthmassung nicht jedermann ein / theils / weilen die Axen der Planeten unter sich alle Parallel sein solten / welches aber nicht ist; theils / weilen die Erden-Ax / zum Exempel / ihren Parallelismum allezeit solte gleich behalten / da wir hingegen versicheret sein / daß derselbe sich alle Jahrhundert abänderet. Es wird aber von diser

ser der Erden besonderen Parallelen-Bewegung ein mehrers zureden sein in folgendem Capitel / woraus dann eine Application gemacht werden kan auf den Parallelismum übriger Planeten.

XIII. Von der Ursach / warum die Planeten nicht bleiben in der Sonnenstraß / sondern von derselben ausweichende sich bewegen in inclinirten Kreisen / beliebe der Leser zu bemerken / was Villemot schreibet p. 148. Ein Cörper / welcher von zweyerley Bewegungen auf einmahl getrieben wird / muß nothwendig sich richten nach beyden. Also müssen die Planeten sich richten nach der Fläche der allgemeinen Bewegung in der Ecliptic, und nach der Fläche ihrer besonderen Bewegung in dem Æquator, hiemit in einer Mittelfläche zwischen beyden jeztbemeldten Kreiß-Linien. Weilen aber die allgemeine Bewegung weit stärker / als die besondere / können dise Planeten nicht mehr ausweichen / als wenige Grad / der Mercurius 6. die Venus $3\frac{1}{2}$ der Mars 1. Grad 50. Min. der Saturnus 2. Gr. 50. Min. Es wird hiemit die Sonnenstraß von jedem Planeten-Kreise durchschnitten an zweyen Ohrten / welche man Nodos, Drackenhaubt und Drachenschwanz heisset / um welche sich zutagen ins besonder die Monds- und Sonnenfinsternussen.

XIV. Es bleiben die Nodi, oder Durchschnitt der Planeten / nicht immer an gleichem Ohrt / sondern sie bewegen sich allgemächlich nach der Ordnung der himmlischen Zeichen. In der 7. Fig. seye E e. die Sonnenstraß O o. der Planeten-Kreiß / N. der Durchschnitt. Die Ursach ist also zu fassen aus Villemot p. 162. des Planeten p. Bewegung ist zusamen gesetzt aus zweyen verschiedenen / deren die einte Parallel, die andere Senkelrecht ist. Nach jenen beweget er sich allgemach auf den Linien L. L. allezeit in gleicher Geschwindigkeit. Gesetzt nun / daß der Cörper M. auf der Lini in gleicher Geschwindigkeit beweget werde / wie P. hiemit in gleicher Zeit auf der Lini E. gleiche Bögen beschreibe / wie P. auf L. wann dem also / so werden gleich grosse Zirkelbögen in L. durch mehrere Meridianos gehen / als auf E. hiemit wird innert der Zeit / da M völlig herum / und in N. zustehen komt unter einen gewissen Fixstern / der Planet p. weil er mehrere Meridianos durchloffen / weiter kommen gegen Morgen / und die Lini E. nicht mehr / wie vorher / durchschneiden in N. sondern in einem anderen Puncten.

XV. Mit denen Durchschnitten / oder Nodis des Monds / hat es eine ganz andere Bewandtnuß. Dise gehen nicht vorsonder hindersich / wider die Ordnung der Zeichen. In der 8. Fig.

Fig. stellet fF. vor den allgemeinen Lauff des grossen Sonnen-Wirbels / welcher die Erde T. von f. gen F. forttreibt mit ihrem besonderen Wirbel HRBQ an dessen End der Mond stehet. UXYZ. bedeutet das Firmament/allwo in ihrer Ordnung stehen die Zeichen ♈. ♉. ♏. ♎. ♓. die Erde T. weilen sie in dem Wirbel fF. geschwinder fortgehet gegen F. als der Mond in H. scheinet der zuruck zu kehren von ♈. gegen die ♓. hergegen wann der Mond in B. so kommet er der Erde T. gegen F. vor / und scheinet widerum fortzuschreiten von der ♎. in die ♍. wider die natürliche Ordnung der Zeichen.

XVI. Aus disem Fundament lasset sich ausrechnen die Revolution oder Umlauff der Monds Durchschnitten/welche nach denen Observationen geschihet in 18. Jahren 7. Monaten/ und 14. Tagen. Es ist aber sothane Rechnung nicht disem Ohrt angemessen. Die Nodi der übrigen Planeten kommen weit gemächer / und erst in etlich 1000. Jahren herum / weilen sie nur einiche Minuten / oder secunden / nach jedem Umlauff fortgehen : die Ursach aber dessen ist / weilen die Planeten-Kreise mit der Sonnenstraß sehr spitzige Winkel machen / von welchen der gröste nicht über 6. Grad ist ; so das in obgesetzter 7. Figur die Parallel-Zirkel L l. fast gleich sein mit der Sonnenstraß E e. gestalten der Bogen E o. nur von 6. Graden / und aber nach obiger Erklährung der Unterscheid diser Parallel-Kreisen in gegenhaltung der Ecliptic die Ursach ist der Bewegung der Durchschnitten. Es erscheinet sich aus bisheriger Beschreibung der Nodorum, und ihrer Bewegung / welche wir mit fleiß ausführen wollen / daß die Planeten niemahl in einem Kreise / oder auf einer Lini bleiben / sonder bey jedem Kreißlauff sich änderen / ja alle Augenblick auf anderen Linien sich finden.

XVII. Es zeigen die Astronomische Observationes, daß die Planeten nicht immer in gleicher Weite von uns oder der Sonn abstehen / sonderen bald entfehrnter sein in ansehung der Erden im Apogeo, in ansehung der Sonn aber in Aphelio, bald näher in Perigeo, und Perihelio. Als noch die runden Planetenkreise galten/hatte man / um diser Begebenheiten Ursachen anzuzeigen / zuflucht zu der Eccentricitet ; man sezte die Centra der Zirklen nicht in die Erde / oder die Sonn / sondern irgendwo in freyen Himmel. Nun aber machen die elliptischen / oder eyförmigen Kreißlinien sothane unebenheiten ganz eben. Wir wollen aber die Sach mit Villemot p. 218. um etwas genäuer untersuchen.

XVIII. Der grosse Sonnenwirbel wird theils von denen benachbarten Wirblen / theils von denen Bewegungen

des Cometen-Himmels ganz ungleich getruckt. Dise Truckungen/weil alles voll Materi ist/üben ihre Kraft aus in alle Himmlische Spheren / daher die Planetenkreise/ als ungleich getrukt/ nicht können gleichen Mittelpunct haben / welchen hat die grösse des Sonnenwirbels ; centrum gravitatis aliud est à centro magnitudinis. Wann nun nothwendig der Kreiß-Lauff geschihet um das centrum der Truckung / so folget/daß die Sonn nicht könne gesetzet werden just in die mitte ihres Wirbels / und daß die Planetenkreise nicht können rund sein/ sondern sich gegen der Seiten verlängeren / da die Truckung am schwächsten ist / wie einen solchen Kreiß vorstellet Fig. 9. in welcher K. der Mittelpunct A. das Aphelium oder der Ohrt / da der Planet von der Sonnen am weitesten absiehet P. das Perihelium, da er ihro am nächsten. Weilen nun das Firmament unbewegt / und alle truckende eussere Ursachen immer an einem Orth sein / so erhellet sich klahr/was die Erfahrung lehret / daß die Aphelia der Planeten-Kreisen auch allezeit gleichen Fixsternen entsprechen ; wiewol die Aphelia verschiedener Kreisen auch gegen verschiedene Ohrt des Himmels stehen / weil die Kreise selbs nicht in gleichem Plano stehen. Man kan hiemit von denen Apheliis sagen / was oben von den Fixsternen gemeldet worden / daß sie niemahl sich abänderen / oder ihre Bewegung apparens seye/ wie auch schon zu seiner Zeit Clavius von den Apogeis der Sonn / und aller Planeten geschrieben / daß sie innert 49000. Jahren herum kommen. Was bisher geredt worden / trift an die Aphelia der Planetischen Kreisen. Es ist aber noch eine andere Art der Apheliorum, welche die Planetische Cörper selbs angehet/und herkomt von der Schwere/und so wol Stössen als Gegenstössen ihrer Wirblen / und des Sonnenwirbels; weßwegen sie in ihren Kreisen bald steigen / bald tieffer einsinken / wie ins besonder sol gezeiget werden in dem Capitel von dem Mond : dise Aphelia aber sein nicht fix, wie die obigen / sondern gehen gemächlich fort nach der Ordnung der Zeichen / zwahr geschwinder bey dem Mond / und gemächer bey übrigen Planeten / weilen dise sehr grosse Spheren haben/ und weit entfehrnt stehen / so daß die Aphelia der Planeten erst innert etlich 1000. Jahren herumkommen.

XIX. Es haben die fünf Planeten /-Venus, Mercurius, Mars, Jupiter, und Saturnus, nebst ihren besonderen Bewegungen / von welchen an seinem Ohrt ein mehrers sol geredt werden / einiche allgemeine und merkwürdige unordenlichkeiten in ihren Bewegungen. Dann sie bald scheinen vorsich zugehen / wie bey der Sonn und dem Mond allezeit wahrgenommen wird / nach der Zeichen Ordnung / und heissen dann

zumahl

zumahl directi, bald zuruck zukehren / retrogradi, bald still zustehen / in einem Zeichen / Grad / und Minuten des Thier-Kreises / stationarii. Und zwahren ist ins besonder wahrzunemmen / daß die Venus und Mercurius zuruckgehen / wann sie zwischen der Sonn und Erden schweben: fortgehen / wann die Sonn zwischen ihnen und der Erde; stillstehen in dem Mittelstand. Der Saturnus, Jupiter und Mars sein ruckgängig / wann sie zwischen der Erde und Sonn sich befinden: fortgehend / wann die Sonn zwischen ihnen / und der Erde; stillstehend in der Mittelzeit. Je höher die Planeten / je öfter sein sie ruckgängig / der Mars gehet innert 2. Jahren nur einmahl zuruck / der Jupiter in dem ersten Monat des verflossenen Jahrs / und der Saturnus in dem halben Monat nach einem Jahr. Hergegen ist der Bogen des zuruckgangs grösser in dem Marte, ohngefehr 13. Grad; kleiner in dem Jupiter 10. Grad / und bey dem Saturno 6. Gr. Je höher aber der Planet / je länger bleibet er ruckgängig / der Saturnus 136. Tag / Jupiter 119. Mars 75. Venus 42. Mercurius 22. ohngefehr.

XX. Dise zimlich verworrene Begebenheiten werden je nach verschiedenheit der Haubtmeynungen / so des Haubtgebäus der Welt halb walten / ungleich ausgelegt. Die Ptolemaici bringen zum behuff ihrer Meynung die Epicyclos / in welchen sie die Planeten umher führen. Dise Zirkel auf Zirkel sein nicht so ungereimt ausgesinnet / mögen aber nebst der einfalt des Weltgebäus / und denen Observationen nicht bestehen. Die Tychonici leiten dise ungleichheiten der Planetischen Bewegungen her / von bald geschwinderen / bald gemächeren Fortgang der ersten Bewegung. Am leichtesten wicklen sich aus der Sach die Copernicaner / welche die ruckgänge / und stillstände vor lauter optische Betrüge ansehen / und mit diser ihrer ohngezwungenen erklährung so verwikleter Begebenheiten ihren Grundsatz von Bewegung der Erden / und Stillstand der Sonnen trefflich zieren / und bevestinen. Sehet wie?

XXI. In der 10. Fig. wird vorgestellet die jährliche Bewegung der Erden um die Sonn; in gegenhaltung der Bewegung des Jupiters, welcher seinen Kreißlauff endet in 12. Jahren / hiemit in einem Jahr nur den 12. Theil seines Kreises von a. in o. fortkomt. Zu end des ersten Monats kommet die Erde von A. in B. der Jupiter von a. in b. und wird gesehen fortgehend von a. in b. kommet die Erde von B. in C. der Jupiter von b. in c. so bleibet er fortgängig von b. in c. im dritten Monat beweget sich die Erde fort von C. in D. der Jupiter von c. in d. so gehet er auch an dem Firmament fort von c. in d. der vierte Monat schaltet die Erde fort von D. in E. den Jovem von d. in e. also auch in ansehung der

Firsternen von d. in e. wiewol diser Fortgang gemächer. In dem fünften Monat schreitet die Erde von E. in F. der Jupiter von e. in f. selbs an dem Firmament von e. in f. wiewol so wenig / das er scheinet fast still zustehen. In dem sechsten Monat gehet die Erde von F. in G. der Jupiter von f. in g. an dem Himmel scheinet er nun still zustehen / oder eher ruckgängig zu werden / von f. in g. Der sibende Monat bringet die Erden von G. in H. den Jovem von g. in h. an dem Firmament weiter zuruck von g. in h. der achte Monat setzet die Erde in J. den Jupiter in i. an dem Firmament weiter zuruck in i. In dem neunten Monat schreitet die Erde von J. in K. der ♃. von i. in k. an dem Himmel scheinet er dannzumahl stillstehen / oder etwas wenigs zuruck gegangen sein von i. in K. Zu ende des zehenden Monats langet die Erde von K. in L. der ♃. von k. in l. in ansehung der Sternen aber setzet er seinen geraden Lauff wider fort von k. in l. Der eilfte Monat bringet die Erde in M. den Jupiter in m. also auch an dem Himmel weiter fort in m. der zwelfte endtlich erstellet die Erde in A. und sehen wir alsdann den Jupiter weiter fortschreiten von m. in a. So verhaltet sichs mit dem Marte und Saturno.

XXII. In der 11. Fig. wird vorgestellet Mercurius, einer der unteren Planeten / so geschwinder lauffet als die Erden / und ohngefehr viermahl herumkomt / ehe die Erde einmahl. In dem die Erde fortgehet von A. in B. gehet der ☿. von 80. in 10. und an dem Firmament von a. in b. Schreitet die Erden von B. in C. der ☿. von 10. bis 20. so wird an dem Himmel formiert der Bogen b c. kommet die Erde von C. in D. der Mercurius von 20. bis 30. so rucket er an dem Himmel fort nur ein wenig von c. in d. so das er fast scheinet stillzustehen. In weiterem fortgang der Erde von D. in E. und des Mercurii von 30. bis 40. gehet er zuruck von d. in e. und weiters von e. in f. wann die Erde fortlauffet in F. und der ☿. von 40. bis. 50. kommet die Erde von F. in G. der Mercurius in seinem Kreiß von 50. bis 60. so scheinet er fast stillzustehen / oder fangt an gemächlich seinen graden Lauff fortzusetzen von f. in g. wann die Erde auch fortlauffet von G. in H. und endtlich von h. in i. wann die Erde fortkomt von H. in J. und der ☿. in seinem Kreise von 70. bis 80. Aus disen zweyen Exemplen lassen sich die übrige Begebenheiten so bey denen Retrogradationen / Stationen / und Directionen der Planeten vorkommen / ohnschwer auflösen. Die enge der Zeit und des Orths aber heisset uns fortschreiten.

XXIII. Die verschiedene situation der Planeten unter

und

P. 2. p. 106.

TAB.III.

Fig. 7.

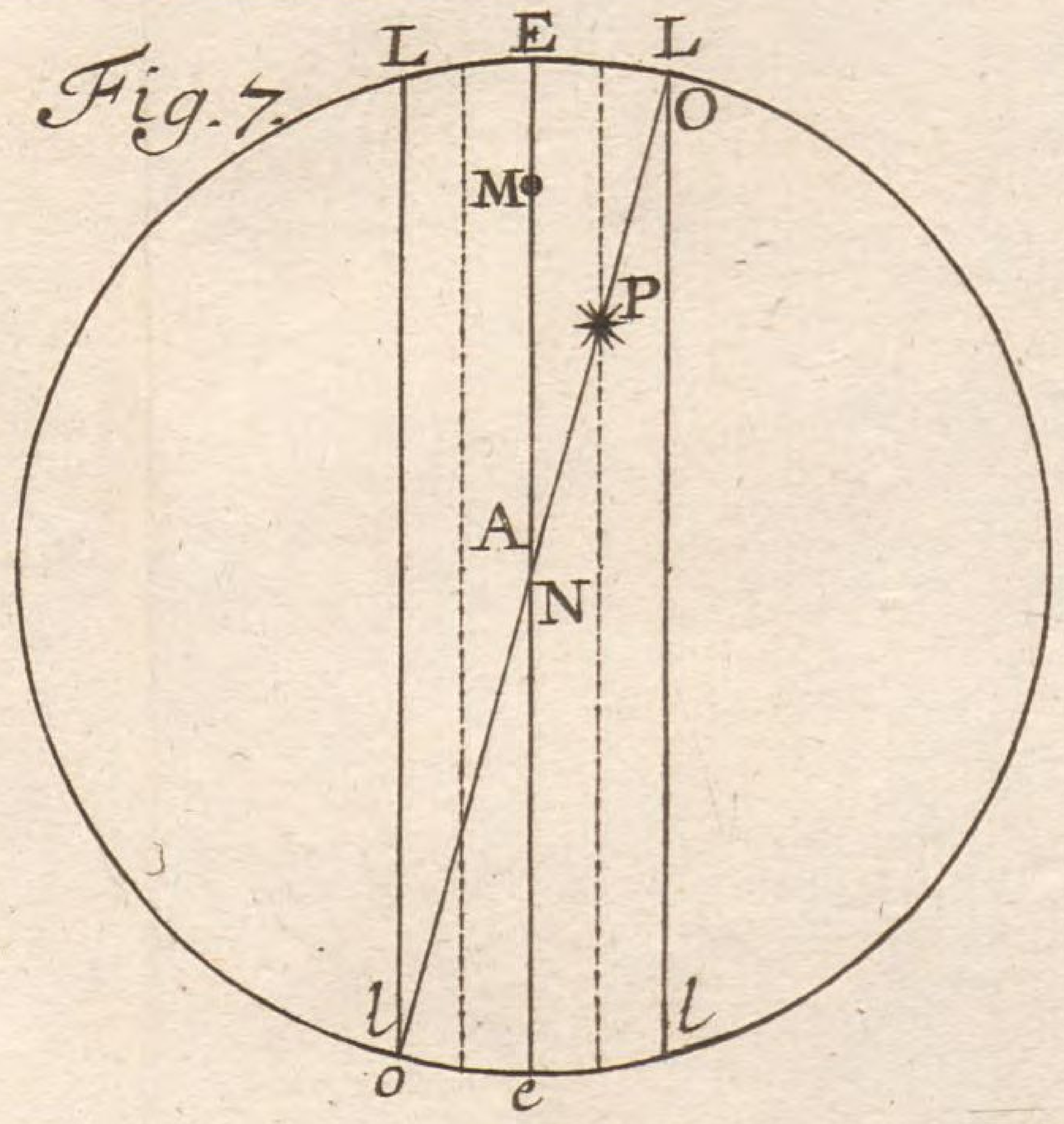


Fig. 9.

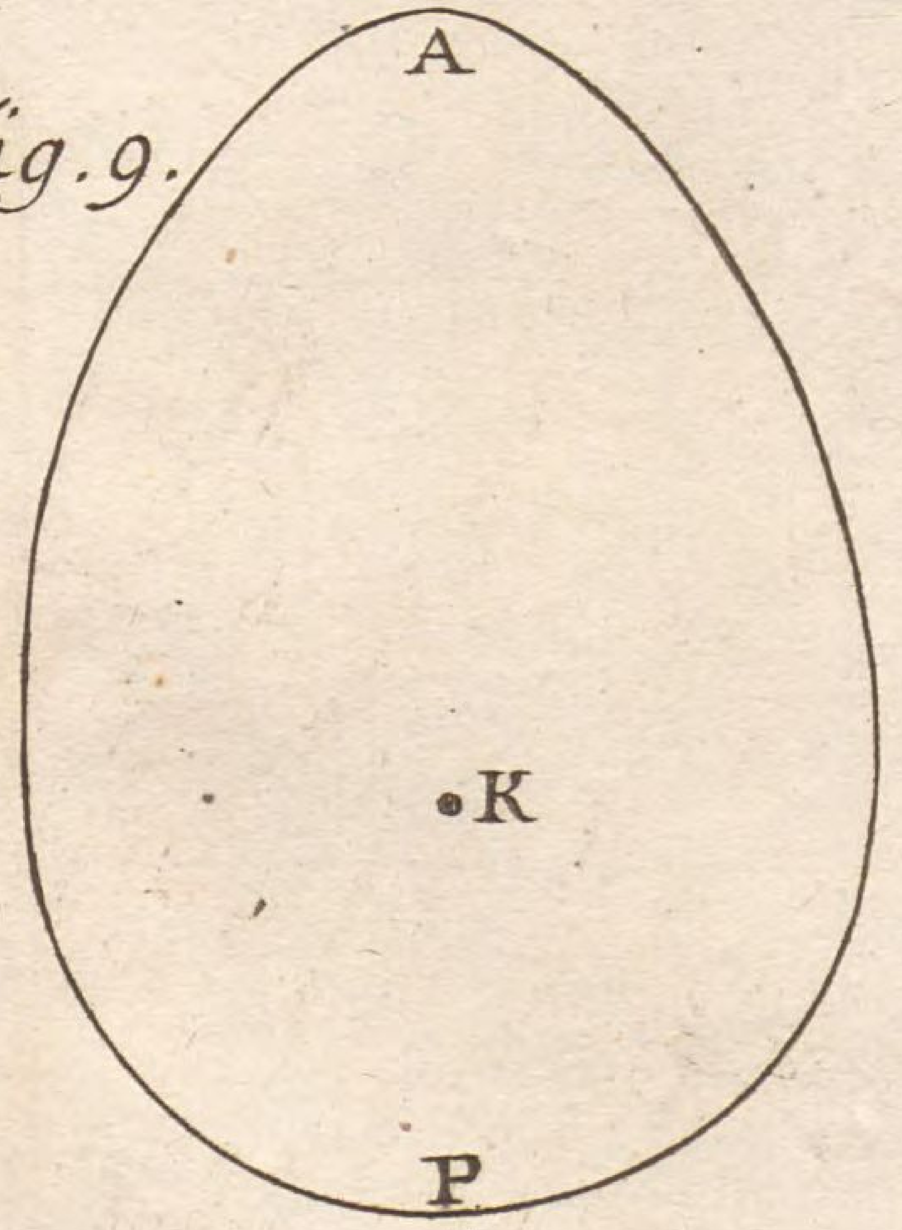


Fig. 8.

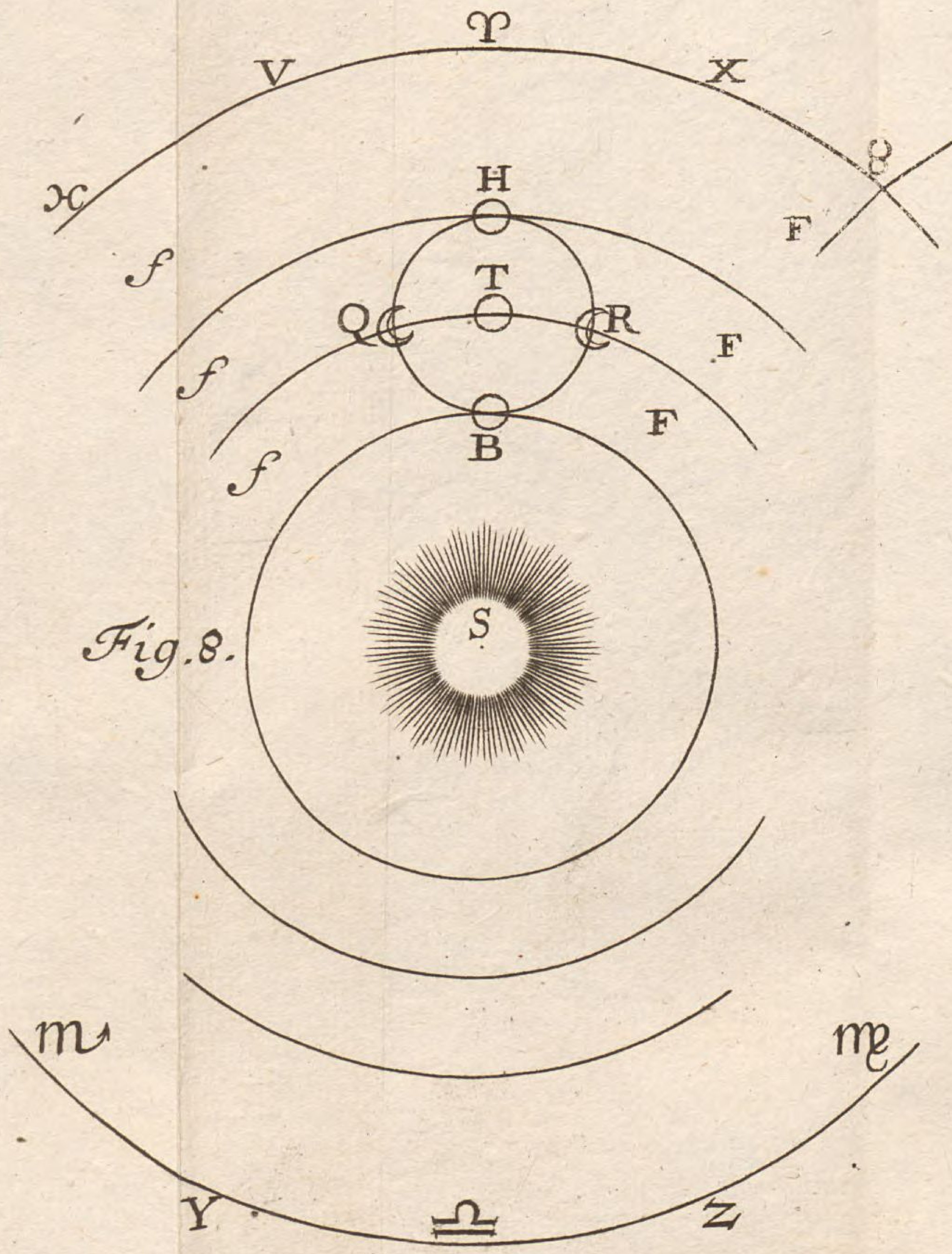
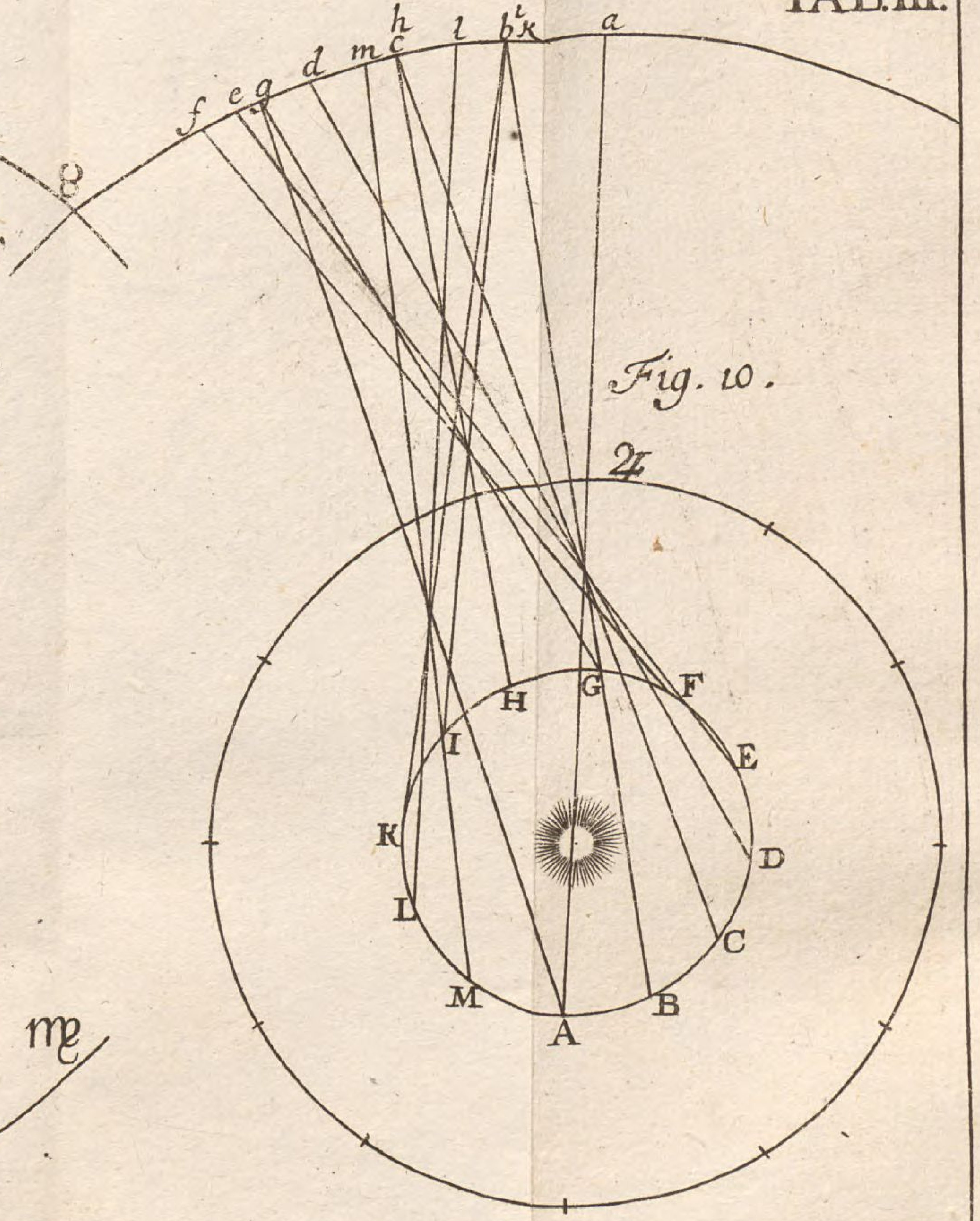


Fig. 10.



und gegen einander machet die so genanten Aspect, von deren Wirkungen vil / meistens ohne Grund / zu erzehlen wissen die Kalendermacher. Conjunctionem heissen sie / wann zwey Planeten in einem loco optico, oder an gleichem Ohrt des Himmels gesehen werden. Oppositionem, Gegenschein / wann je einer von dem anderen einen halben Zirkel oder 180. Grad abstehet. Trigonum ein Drittelschein / wann sie entfehrnt 120. Grad; Quadratum, einen Viertelschein 90. Gr. Sextilem, Sechstelschein / wann sie abstehen 60. Grad. Die Conjunctionen / und Oppositionen dienet denen Sternweisen ins besonder zu ausrechnung der Finsternussen.

XXIV. Es ist diß namlich eine allgemeine Eigenschaft der Planeten / daß sie zu weilen verfinsteret werden / die Sonn zwahr nur dem Schein nach / wann der Mond zwischen ihro und der Erde zustehen komt / alle übrigen Planeten aber / als finstere Cörper / wirklich / und in der that. Beyderley Finsternussen sein entweder völlig / totales Eclipses, wann der ganze Cörper bedecket / oder verfinsteret wird / oder nur zum theil / partiales, under welche auch gehören die annulares, bey welchen ein heller Ring um den verfinsterten Planeten übrig bleibt. So sein auch alle Planetische Finsternussen / weilen sie wahrhaftig sein / allgemein / so daß sie von allen Bewohneren des halben Erdkreises gesehen werden; die Sonnen-Finsternussen aber particular, weilen sie blosse Bedeckungen sein; von diser Materi aber weitläuffiger zureden überlasset man den Astronomis.

XXV. Die gleichheit der Planeten mit der Erde hat der heutigen gelehrten Welt Anlas gegeben zu zweiflen / ob sie nicht auch bewohnt seyen / wie die Erde? Es kommen die Haupt-Planeten mit der Erde überein in ansehung ihrer runden Gestalt / Central-Trähung / beleuchtung von der Sonn / finsterheit / festigkeit / schwerer Truckung. Es lasset sich hiemit vermuthen / das in denen Planeten sich eher finden Pflanzen / und Thiere / als eine rauhe / öde / Wüsteney; wiewol sothane beseelte Cörper eine andere gestaltsame nöthig haben / als unsere irrdische / nicht zwahr in ansehung ihrer Haubttheilen / des Herzens / Magens / Aderen 2c. Als ihrer Dichte und Dünne / gleich auch die Pflanzen und Thiere unter dem heissen Gürtelstrich andere Naturen (nicht andere Theil) haben / als in den kalten Nordländeren. Also wird auch denen lebenden Geschöpften eines jeden Planeten entsprechen das Wasser / oder andere flüssige Nahrung / je nach ihrer entlegenheit von der Sonn. Die anwesenheit der Wasseren / und Wolken in dem Jupiter nemmen die Sternforscher ab aus denen veränderlichen / und beständig gleichen Flecken / dergleichen

auch

auch wahrgenommen werden in übrigen Planeten. Gibt es dort Wolken / und Wasser / so gibt es auch Regen/worzu aber dises alles / wann die Planeten ein harter Fels / oder ein vil-löcherichter Bimsstein ; keine Vögel / Fisch / und vierfüssige Thiere ? Ja / worzu die Gewächse und Thiere / wann keine vernünftige Creaturen ? welche die Schönheit der Welt / mit uns Erdenbewohneren / betrachten / und daraus den Schöpfer loben. Wer über dise Materi in mehrers zuwissen verlangt / der bemühe sich zulesen Christiani Hugenij Cosmotheoron.

XXVI. So vil seye geredt von denen Planeten ins gemein : von ihrer Natur / Gestalt / Grösse/und anderer Eigenschaften / oder Beschaffenheiten / wird ein mehrers vorfallen in folgenden Capitlen.

Das XIV. Capitel.

Von der Erden.

I.

Unter denen Planetischen finstern / oder dunklen Cörpern komt uns vorderst zubetrachten vor die Erde als unsere Muter / und Wohnhauß. Daß aber sie ein finsteres und dunkles Corpus seye / ist keines Beweisthums vonnöhten/wir erfahren diß alle Nacht / wann die Quell unsers / oder auf die Erden fallenden Liechts sich unter unserm Horizont verbirgt. Es ist über diß die Erde uneben / oder rauch/wie wir diß sonderlich in unserm Schweitzerland sehen bey so grosser vile der Bergen und Thälern / danahen weil die Berg / oder erhöchte Orth der Erden von der Morgen- oder Abend-Sonn beleuchtet einen Schatten von sich werffen / ist nicht zu zweiflen/daß wir von weitem die Erden ansehende in derselben wurden gewahren schwarze / oder dunkle / und zwahren verwunderliche Flecken / gleich denen so genanten neuen Flecken / so in dem Mond gesehen werden / aber auch zimlich grosse beständig an einem Orth bleibende Flecken/an denen Orthen/wo Meer oder andere grosse Wasser sind / weilen von dannen keine Zuruckstralung könte geschehen.

II. Ob nun diß grosse Corpus der Erden beständig an einem Orth stillstehe / oder aber bewegt werde / darvon finden sich verschiedene/ja ganz widerwertige Meynungen ; worvon oben bereits bey Anlas des Welt-Gebäus geredt worden. Kein Zweifel aber ist / daß wann wir die Erden wurden

ansehen aus dem Mond / oder einem anderen Planeten / uns selbige obwol stillstehend wurde vorkommen / als ein bewegtes Corpus, und zwahren wird ein Einwohner des Monds der Erden zueignen 1. Eine Central-Umträhung / in deme bey fortgehendem Mond / ihme bald dise / bald eine andere Gestalt der Erden wurde vorkommen mit immer andern Flecken / 2c. 2. Eine so zureden a hüpfende / oder hin und her schaltende Bewegung / welche wir Erden Einwohnere gewahren in dem Mond / dort aber wurden zumessen der Erden.

III. Die Copernicani schreiben der Erden zu eine dreyfache Bewegung: deren die 1. ist eine b tägliche Umträhung / da die Erde innert 24. Stunden um ihren eigenen Mittelpunct oder Ax sich weltzet / und dienet an statt der 24. stündigen Bewegung der Sonnen / und aller Sternen / oder des ganzen Weltgebäus von Aufgang gegen Nidergang / und widerum gegen Aufgang. II. Ein c jährlicher Lauff / da die Erde gleich einer fortgewelzten Kugel um die stillstehende Soñ innert 365. Tagen / 5. St. 49. Min. herum komt / überall wie Gegenparth dise Bewegung zuschreibet der Sonnen. III. Eine d unveränderte Neigung / oder Richtung der Erden-Ax / und Polorum nach der Welt-Ax / und deren Polis, danahen komt die Abänderung der Jahrszeiten / die Tags- und Nacht-Längenen. Dise Bewegung oder vilmehr modificatiön der ersten Bewegung kan gar artig vorgestellet werden mit einer Flagge auf einem Schiffe / welche bey anhaltendem Nordwind allzeit gegen Mittag steht / ohnangesehen das Schiff selbs indessen in einem runden Zirkel herum geführt wird.

IV. Die tägliche Umträhung der Erde hat nach der Meynung Villemots folgende Ursachen. In der 12. Fig. seye fF. der flüssige Himmel / welcher die Erde CHDB. fortführt von f. gegen F. oder von Morgen gegen Abend: Nun ist zuzeigen / das in währender diser Bewegung die Erde sich sol umträhen von Abend gegen Morgen / nach Ordnung der Buchstaben HDBC. der Mittelpunct K. muß folgen der Mittelbewegung fF. dann MN. geschwinder gehet / und PQ. gemächer. Weil dann die Erde in CB. wegen ihres gemächeren fortgangs in CD. nicht kan folgen dem dort fliessenden Himmel / wird der wegen des Widerstands in CD. veranlaset zuruck zufliessen gegen CH. allwo die Erde geschwinder fortgehet / als der umgebende Himmel / so das alldort ein lährer Raum gelassen wird. Gleicher gestalt / weilen die Erde in HD. geschwinder gehet als der dortige flüssige Himmel / wird diser getrieben

a. *Motus subsultorius seu reciprocationis.* b. *motus diurnus vertiginis.* c. *motus annuus.* d. *motus inclinationis.*

trieben abfliessen gegen D B. allwo das flüssige Wesen eine geschwindere Bewegung hat / als die Erde / und widerum ein lähhrer Raum gemacher wird. Also sehen wir bis dahin/daß der flüssige Himmel sich muß bewegen um die Erde nach der Ordnung HDBC. Nun aber weilen das Centrum der Umträhung gleich mit dem Centro der Schwere/so muß mit dem Himmel nohtwendig sich umträhen die Erde selbs / das aber dise zwey Centra gleich / ist aus folgendem zuersehen. Nach den Reglen der Bewegung wird der Durchmesser B H. durch das Centrum der circulation getheilet in zwey Theil / welche in ratione reciproca velocitatum extremarum in H. und B. fast gleich sein / weilen sie sich verhalten / wie die Distanzen SH. SB. von der Sonn / das ist / wie 22000-- 1. zu 22000. †. 1. also der Unterscheid mehr nicht als $\frac{1}{11000}$ von dem grossen halben Durchmesser SK. welcher gewißlich das Centrum circulationis nicht anderstwo hinsetzet / als in K. die mitte der Erde.

V. Disere tägliche Umträhung der Erdkugel muß geschehen in 24. Stunden. Aus vorigem ist zuersehen/daß die Geschwindigkeiten der Flüssen E G J L. M N. in welchem die Erde fortschwimmet/fast gleich seyen / und hiemit in gleicher Zeit gleichen Raum fortgehen. Da innert Jahrsfrist der Punct D. des flüssigen Himmels CKD. mit der Erde herumkomt/ohne sich von ihro zusönderen / weilen dise gleich geschwind bewegt wird / wird B. nicht nur enden seinen Kreißlauff MN. sondern noch über diß ein Stuck desselben Zirkels/welcher gleich groß ist mit dem Umgang der Erden HDBC. oder 9000. Stunden. Dise zwey Zirkelkreiß zusamen genommen sein so groß als der Kreiß CD. welches aus der Geometrie zubeweisen: wird der Puncten B. innert einem Jahr von der Erde hinaus lauffen 9000. Stund / und in einem Tag 24. weilen dise heraus kommen durch die division 9000. mit 366. und weilen m n. o p. die Erde auch vorlauffen / aber je weniger und weniger / wie sie nach der Distanz von der Sonn absteigen in Arithmetischer Progression , wird sich innert 24. Stunden formiren ein lährer Raum in Gestalt eines aus krummen Linien bestehenden Dreyecks BDN. deren Grund-Lini BN. von 24. Stunden/die Höhe aber der radius KB. 1500. Stund / die ganze haltung 18000. gevierte Stund/diser lähre Raum aber kan nicht ausgefüllet werden / aussert von demjenigen flüssigen Wesen / welches unmittelbar die Erde umgibt / und mit gleicher Geschwindigkeit mit ihro fortgehet. Dises flüssige Wesen aber steiget vermuthlich 2. Stund ohngefahr in die Höhe von der Erdenfläche an zu rechnen/welches die ohngefahrliche Höhe der Dunst-oder Luftkugel / und

des

der höchsten Bergen. Es ist hiemit zu ausfüllung eines Raums von 18000. gevierten Stunden nöthig / daß dises flüssige Wesen so 2. Stund in die Höhe hat / 9000. habe in die Länge / welche just gleich mit dem Umgang der Erde / und folget aus disem / das alles das jenige flüssige Wesen / welches 2. Stund hoch die Erde umgibet / einen Kreißlauff mache von 24. Stunden / oder innert der Zeit / innert welcher sich ein jährer Raum formiert von 18000. Stunden / und daß die Erde gleichen Umlauff habe / weilen sie von gleicher geschwindigkeit mit der Luft / die sie umgibt.

VI. Es ist bereits in vorgehendem Capitel angemerket worden / daß die Axen der eigenen Bewegung bey allen Planeten sich neigen gegen der Fläche der allgemeinen Bewegung / und die Erde zwahr $23\frac{1}{2}$ Grad ; deren Begebenheit Ursach jetzund genauer zuuntersuchen. Aus der Mechanic lehrnen wir / das ein aus verschiedenen Theilen bestehender Cörper / so der in einem Kreise bewegt wird / also / das sein Mittelpunct beschreibe den Umgang eines Zirkels / mit seinem festesten Theil den grösten Zirkel muß beschreiben / folglich sich schicken / oder stellen in diejenige Fläche / welche durch das Centrum des bewegten Cörpers / und der Bewegung gehet. Nun kan man die Erdenax / um welche alle Theil der Kugel in einem Gleichgewicht sein / ansehen als den festesten Theil der Erde / erstlich wegen des beständigen Durchflusses der magnetischen Materi / von welchem die Begebenheiten des Magneten hergeleitet werden / und zuvermuthen / daß die ganze axis eine dem Magneten gleiche gestaltsame habe : zweytens aus betrachtung der mehreren Schwere unter beyden Polis, von welcher auch an seinem Orth ein mehrers. Muß hiemit die Erden-Ax als der festere Theil der Kugel sich schicken nach der Fläche der Bewegung. Aus einem anderen Fundament wissen wir / das so ein aus vielartigen Theilen zusamengesetzter Cörper auf obbemeldte Weise bewegt wird / die vom Centro dises Cörpers entfehrntere Theil sich müssen richten nach der Fläche der Bewegung. Nun wird sichs bald zeigen / daß die Erdenfläche unter dem Æquator von dem Centro entfehrnter / als unter den Polis, weil dort die Schwere geringer / und die Erde erhöhet / deßnahen die irdischen Theil nicht so fest auf einander aufgehäuffet / und in mehreren Zahl / um mit den übrigen Theilen der Erde das Gleichgewicht zu erhalten. In betrachtung diser Ursachen muß widerum der Erde unter dem Æquator vor anderen Theilen aus ein mehrere quantitet der Kreißbewegung zukomen / in ansehung des Centri, welches die Sonn; folglich muß sich der Æquator so wol als die Ax schicken in

die

die Fläche der Kreißbewegung / und beyde hiemit einen Mittelstand erhalten; und zwahren müßte die Inclination sein von 45. Graden / wann die kräfte der Ax und des Æquators gleich weren. Es muß dann der Æquator um vil die Ax überwägen / um die Erde zuerhalten in $23\frac{1}{2}$ Graden. Wir können hiemit unter dem Æquator setzen einen breiten zu einer solchen starken Kreißbewegung bequemen Gürtelstrich / welcher von der Ax nicht mag weiter gezogen werden / als bis zu denen Tropicis; und versicheret sein / das in währendem jährlichen Lauff der Erden dise zwey Sonnenwend-Zirkel allezeit anrühren die Fläche der circulation, in zweyen entgegen gesetzten Puncten.

VII. Der Erden beständiger Parallelismus oder allzeit gleiche Stellung gegen den Polis der Welt wird erklährt aus der 13. Fig. AKC. ist der mittlere Fluß / welcher das Centrum der Erde K. fortführt / und DBE. der untere / so den unteren Theil der Erde mit nimmet; von dessen fast gleicher Bewegung mit dem Mittleren ist oben angezeiget worden / das der Punct B. des flüssigen Himmels innert Jahrsfrist durchlauffe nicht nur den ganzen Kreiß DBE. sondern über diß einen Bogen / der gleich groß mit dem Umfang der Erde HgBf. so daß die Erde HgBf. einmahl um ihres Centrum K. herum komt / in der Zeit / da eben dises Centrum K. endiget den Kreißlauff AKC. daher folget nun / daß die Erden-Ax immer sol behalten ihren Parallelismum; dann um wie vil sie darvon auswiche durch den Umlauff des Punctens K. um den allgemeinen Mittelpunct / die Sonn / um so vil erholet / oder erstellet sie sich durch den jährlichen Umlauff der Erde um ihres Centrum K. weßwegen wol zu unterscheiden zwey verschiedene Bewegungen / welche die Erde hat um ihren Mittelpunct: die einte geschihet innert 24. Stunden um die Ax des Erden Æquators; die andere innert einem Jahr um eine auf der Sonnenstraß senkelrecht stehende Ax: jene ist in dem unteren Theil der Erde entgegen der Bewegung des flüssigen Himmels / welcher die Erde mit fortnimmet: dise folget disem flüssigen Wesen mit dem unteren Theil der Erde: also daß die Axen diser zwey Bewegungen sich neigen je eine gegen der anderen um $23\frac{1}{2}$ Grad / gleichwie ihre Flächen.

VIII. Es haben die Sternseher zu allen Zeiten wahrgenommen / daß die Fixsternen ihre Längen und Abweichungen änderen / und gemächlich gegen Morgen / nach der Zeichen Ordnung / um die Polos der Ecliptic, fortgehen. Disere Bewegung aber des Firmaments ist ungleich angesehen worden zu verschiedenen Zeiten. Ptolomeus setzte 36000. Jahr vor den

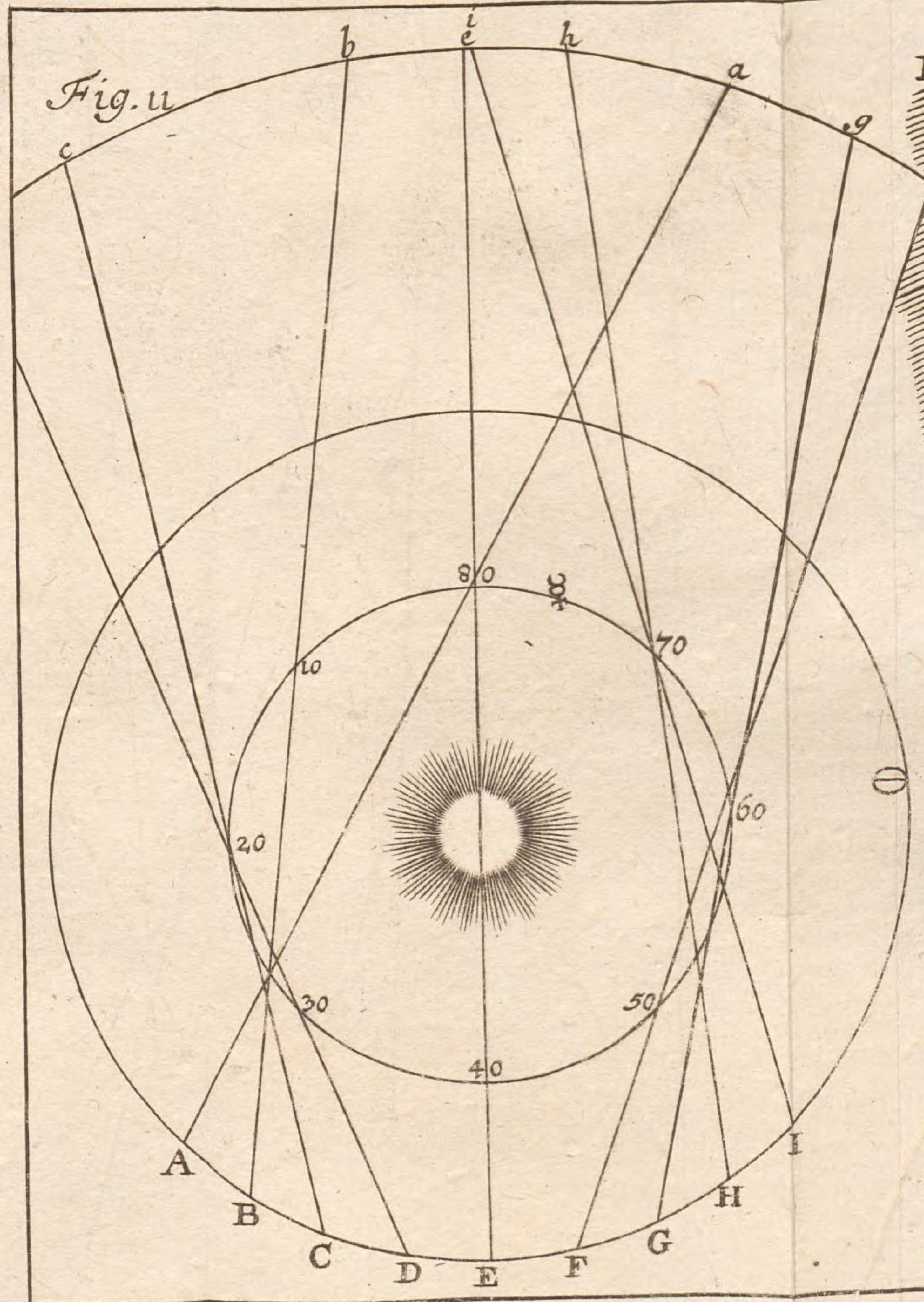


Fig. 11.

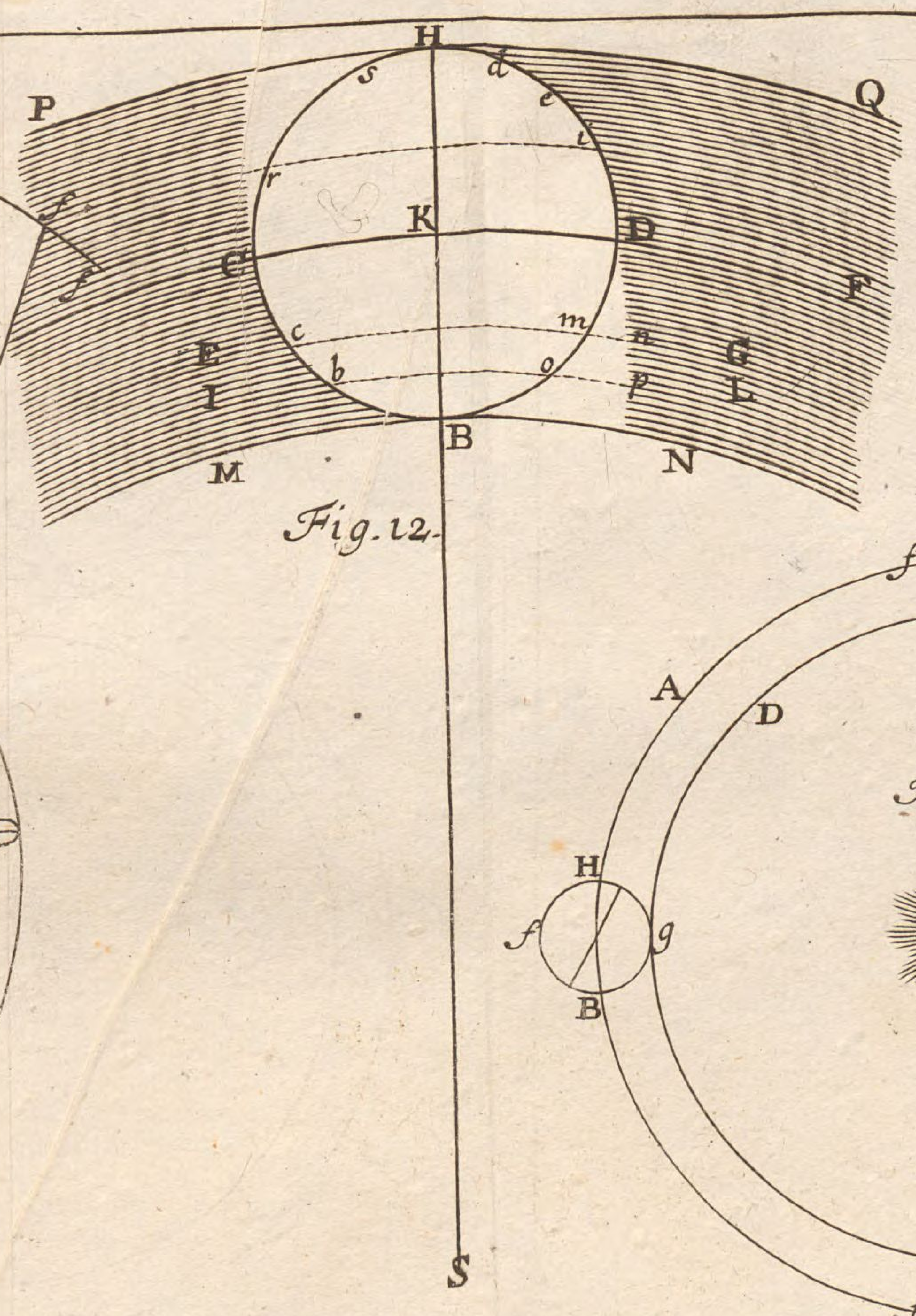


Fig. 12.

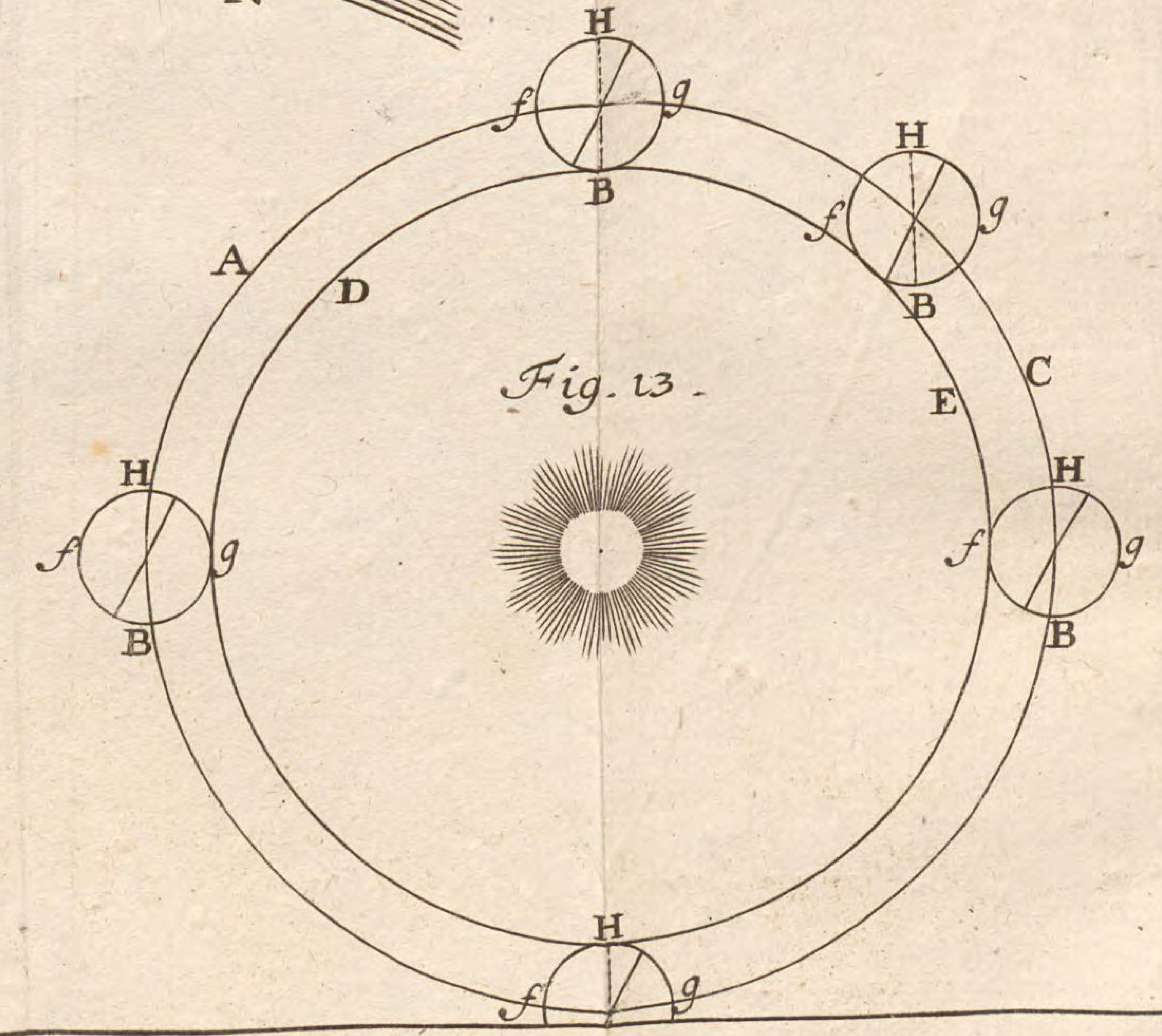


Fig. 13.

ganzen Umlauff. Alphonsus 49000. Villemot wil/daß dises grosse Jahr sich wurde enden in 44000. Jahren/wann keine besondere Ursachen solten ein unebenheit verursachen/schreibet aber mit anderen Copernicanis die Ursach diser Bewegung zu/nicht den Fixsternen/sondern der Erde. Obgleich aus obigem bekant/daß die Geschwindigkeit des unteren und mittleren Himmelflusses fast gleich/so ist doch des unteren grösser/und der Unterscheid zwischen dem unteren und oberen Fluß $\frac{1}{44000}$ aus des Cassini Grundsatz/daß das Centrum der Erde von der Sonn abstehe 22000. halbe Erden-Durchmessere. Daher zu schliessen/daß die Erde innert 44000. Jahren machet 44000. und 1. Umlauff um die Ax der Ecliptic, und daß das End ihrer täglichen Ax/welche auf der Bewegungsfläche inclinirt um $23\frac{1}{2}$ Grad/innert 44000. Jahren einen kleinen Zirkel beschreibet um den Polum der Ecliptic, dessen radius ist der sinus der Inclination. Disere revolution aber endet sich nicht just innert 44000. Jahren/sondern änderet sich in verschiedenen Zeiten wegen ungleichheit der Bewegung selbs/und vorkommenden änderungen der Erden in ansehung des Centri ihrer Schwere/durch erniedrigung oder einfall der Bergen/erhöhung der Thäleren 2c.

IX. Die weite der Erden von der Sonnen ist gleich mit deren Entfehrnung von jener/und also bereits oben angezeiget worden.

X. Es wird die Erde als ein finsteres Corpus beleuchtet von der Sonnen/und beschienen von dem Mond. Jene wirft ihre Stralen so stark auf die Erde/daß dise wegen vilfältiger Zuruckprellung von allerhand unebenen rauhen Ohrten nicht nur eine empfindtliche Wärme in der Luft verursachen/sondern gar in des Monds Corpus reichen/wie dann gewiß/daß das timbere Liecht/so der Neumond hat/von der Erden herrühret. Und zwahren wird das Liecht der Erden um so vil kräftiger vorkommen den Einwohneren des Monds/um wie vil grösser die Erde ist/als der Mond selbs: und ist wol glaublich/daß dise Monds-Bewohner bey dem Erdenliecht währender ihrer Nacht in dem Neumond alle ihre Geschäft könten verrichten.

XI. Weilen gewiß/daß die Erde mit ihrem entlehnten Liecht von weitem einen Schein von sich gibet/so kan man leicht gedenken/sie werde in verschiedener Gestalt den Einwohneren des Mondes/und anderer Planeten vorkommen/jetzt Voll/oder in ihrem völligen Schein im Neumond/gibbos

oder zunehmend / wann der Mond sichelförmig / oder im abnehmen ist; bald halb beleuchtet / und halb finster in denen so genanten Viertelscheinen des Monds selbs; falcata oder abnehmend / wann der Mond wachßt / und endtlich Neu im Gegenschein der Sonnen / und des Monds: welches alles leicht in einer Figur vorzubilden.

XII. Die Gestalt der Erden betreffend / wird sie gemeinlich gehalten vor rund / und zwahren kraft folgender Gründen. Dann 1. steigen uns die Polar-Sternen je höher / je weiter wir fortreisen von Mittag gegen Mitternacht / und senken sich hingegen gegen dem Horizont, je weiter wir reisen von Mittnacht gegen Mittag / als in Italien / oder gar über das Mittelländische Meer in Asien / welches nicht seyn könte / wann die Erde platt were. 2. Gehen die Sternen eher auf und nider / denen Völkeren / so uns gegen Morgen ligen. 3. Sehen wir wirklich den Schatten der Erden rund in denen Monds-Finsternussen; nun wie der Schatten / also ist auch das Corpus. 4. Wann ein Schiff dem andern auf der hohen See begegnet / oder gegen einem Port anseglet / so sehen sie zuerst die Spitzen der Segelbäumen / oder Thürnen / bis sie einander völlig ins Gesicht kommen. Es bleiben die neuere Naturforscher nicht bey der Zirkelrunden Gestalt der Erde. Burnet, Eisenschmied, und andere / machen sie Eyförmig / unter anderem aus disem Grund / weilen in beyden polarischen Länderen wegen beständiger Kälte von anfang der Welt bis jetzund immer Schnee gefallen / der niemahl schmilzet / und bereits wol so hoch wird stehen / das daher die runde Gestalt der Erde möchte veränderet worden sein in eine Eyförmige / deren längere Durchmesser von einem Polo gehet zu dem anderen. Heutigs Tags findet sich ganz das Widerspiel / die Erde ist gegen den Polis mehr geebnet / oder platt / und hergegen unter dem Æquator erhöhet. Es verdienet dise Materi ein mehrere Erläuterung. Die Königlich Französischen Astronomi haben in jenem herzlichen Werk der verlängerten Mittag-Lini durch Frankreich / welches unter anderem Ludovicum den XIV. Groß machet / wahrgenommen / das ein Grad auf der Erde von dem Parisischen Observatorio gegen Nord halte 57055. Franz. Ruthen / und gegen Mittag $57126\frac{1}{2}$ Ruth. die Minuten dort 951. Ruthen $5\frac{1}{2}$ Schuhe / hier 951. Ruth. 5. Schuhe $7\frac{1}{2}$ Zoll / so daß der Unterscheid von jeder Minute / bestehend in $1.$ Zoll $\frac{11}{25}$ entspricht 72. Ruthen von einem

Grad

Grad zum anderen / welcher $\frac{1}{800}$ eines Grads. Also hat man funden bey genauer ausmessung 7. Graden / das immer die Grad gegen den Polis abnehmen um den 800sten Theil: wann dem also / so wird der Æquator der gröste Zirkel sein/und die Meridiani allgemach kleiner werden / hiemit die Erde gegen den Polis platter/gegen dem Æquator erhöchter sein. Nevvton in seinen Princ. Phil. Math. p. 423. rechnet aus/daß der Erdendurchmesser / so an den Æquator reichet / gegen dem Polar Diameter sich halte wie 692. zu 689. und wann der mittelmässige halbe Durchmesser der Erden haltet 19615800. Pariser Schuhe / oder 3923. Meilen / jede zu 5000. Schuhen gerechnet / wird die Erde gegen dem Æquator 85200. Schuhe / oder 17. Meilen höher sein/als gegen den Polis. Disere Wahrheit von der Erdengesta t wird über dis bekräftiget durch die Pendula, welche wann sie in Secund-Minuten sollen/zu versicherung der Astronomischen Observationen / dem Himmelslauff entsprechen / je mehr und mehr müssen abgekürzet werden gegen dem Æquatore. M. Richer hat zu Cayenne, so 4. Grad von dem Æquator abgelegen/sein Pariser Pendulum müssen abkürzen um $1\frac{1}{4}$ Linien / und dise $1\frac{1}{4}$ Linien haben bald dem scharffsichtigen Hugenio Anlas gegeben die Erdenfigur abzuänderen. Sint der Zeit hat man durch mehrere Observationen mehrere Versicherung/und werden aus diser Grundquell folgende Wahrheiten geleitet; das ein gleiches Gewicht unter dem Æquator gemächer falle / und also die schwertruckende Kraft alldort geringer seye; welches auch aus Mechanischen Fundamenten beweiset Villemot. Syst. des Planet. p. 186. Dann die vis centrifuga schwerer Cörperen/ welche in währendem Fall mit gleicher Geschwindigkeit als die Erde selbs circuliren / grösser oder stärker ist unter dem Æquator, als gegen den Polis; weil auch der Kreißlauff dort grösser / folglich geschwinder gehet / als hier. So ist auch disere vis centrifuga unter dem Æquator der schwertruckenden Kraft just entgegen in gerader Lini / gegen den Polis aber in schrägen Linien; weßwegen dort die Schwere geringer/als hier. Eben dise ungleiche Wirkung der himmlischen Materi/welche von dem Centro der Erde auszuweichen trachtet/und die Cörper/so nicht folgen mögen/zuruck stosset / zeiget genugsam an / daß der Erden Umgang nicht rund / sondern von einer sphæroidischen Figur. Ein mehrers über disere Materi findet sich bey Nevvton l. c. Hugenio de Gravitate, und in der Hist. de l'Acad. Roy. 1701. p. 180.

XIII. Die e scheinbare Grösse der Erden betreffend/ wird ein Einwohner des Monds nach der Meynung Riccioli den Durchmesser der Erden ansehen in dem Apogeo 1°. 43'. 10". in dem Perigæo aber 2°. 13'. also daß die Stern-weise hieraus schliessen/ es müsse die Erden den Monds-Bewohneren 15. mahl grösser/ oder scheinbarer vorkommen als uns der Mond.

XIV. Die f eigentliche Grösse der Erden betreffend/ lasset sich da eher etwas gewisses setzen/ als bey Außmässung der Sonn- und anderen Irr- und Fixsternen; dann weilen die Erden rund/ und die Polus-Höhe um einen Grad zu/oder abnimt/ je nach deme man 15. Teutsche Meilen gegen Norden oder Sud reiset/ wird der ganze Umgang der Erden 5400. Teutsche Meilen haben/ und folglich aus dem Fundament der Proportion des g Umkreises gegen dem Durchmesser/ diser 1719. und der halbe Durchmesser/ das ist von der obern Fläche bis zu dem Centro der Erden 860. ohngefehr. Wann wir nun den Durchmesser mit dem Umkreiß multipliciren/ so komt heraus die obere Fläche der Erden in 9'288000. Teutschen quadrat Meilen/ also daß einer zu Uberlegung der ganzen Erden-Fläche wenigstens (wegen unebene der Erden) müßte haben 9'288000. Stücker Leinwand/ deren jedes ein Teutsche Meilen breit/ und lang ist. Wann wir fehrners den dritten Theil der Erdenfläche multipliciren mit dem halben Durchmesser/ so kommet heraus die Feste der ganzen Erden in 2662'560000. Teutschen cubischen Meilen/ oder so vil Würfflen/ deren jeder ein Meilen lang/ breit/ und hoch ist. Hr. Piccart hat aus Königlich Französischem Befehl A. 1669. und 1670. die Ausmessung der Erden auf sich genommen/ und funden/ daß ein Grad des grösten Zirkels komt auf 57060. Pariser Ruthen/ woraus er geschlossen/ daß der Umgang halte 20546100. und der Durchmesser 6538594. Der ganze Procesʃ ist beschrieben unter denen Königlichen Werken in Regal folio, unter dem Titul/ Mesure de la Terre. Wann wir dise uns groß scheinende Erde halten zu oben berechneter Grösse der Sonn/ oder über diß mit denen Fixsternen/ so mögen wir wol Jesajæ entlehnen jene schönen Wort Cap. 40: 15. 17. daß sie seye/ wie ein Tropf/ so im Eimer bleibet/ wie das wenige/ so die Waag ausziehet.

XV. Die Erde/ als ein von Natur finsteres Corpus wird ihres von der Sonnen habenden Liechts beraubet/ wann ein anderes finsteres Corpus, namentlich der Mond/ zwischen beyde in

e. *Magnitudo Apparens.* f. *Vera.* g. *Diametri ad circumferentiam.*

de in grader Linie zustehen komt / welches geschihet in der so genanten Sonnen-Finsternuß / welche deßwegen / wie oben bereits gesagt / eher und besser zu nennen ist eine Erden-Finsternuß. Disere Erden-Finsternuß hat folgende Eigenschaften. 1. Geschihet sie nur an dem Neumond / wiewol nicht in allen Neumonden. 2. Kan die Erde niemahl völlig verfinsteret werden / aus gleichen Ursachen / wie oben bey der Sonn angedeutet worden. 3. Were sie doch allgemein / das ist / sie wurde von allen Monds-Bewohneren zugleich gesehen.

XVI. Den Einfluß oder Gütigkeit der Erden gegen uns erfahren wir täglich / und stündtlich / in dem wir von ihro / als einer gütigen Muter ernehrt / oder erhalten werden: was aber von der Erden vor Einflüsse wurden geschehen in den Mond / oder andere Planeten / wie von disen auf die Erden verschiedene gute und böse Influenzen kommen / davon lassen wir träumen die Sternwirkungs-Weise.

XVII. Es verdienet die Erde / als unser Wohnhaus / in genauere Betrachtung gezogen zu werden / als andere Planeten / um so vil mehr / weilen wir ihre Gestalt / Abänderung / verschiedenheit ihrer Theilen nahe mit blossen Augen sehen können. Unsere Erdkugel bestehet theils aus Erde / theils aus Wasser / und zwahren also / das beyde mit einander eine gemeinschaft haben / und in ordentlichem Gleichgewicht stehen. Die Meere haben ihre gewisse Ausbreitung / damit aus der ganzen oberen Fläche / durch die Winde / Wärme / Bewegung / so vil theile können immer ausrauchen / als vil durch die Flüsse einfliesset / wann diß nicht were / oder die Wasser nicht hier und da durch unterirrdische Gänge ihren Ausgang funden / so wurden die / sonderlich flachen am Meer ligenden / Länder überschwemmet werden. Ja / wann das Meer mehr Wasser solte zuruck geben / als es empfangt / so müßte jenes abnehmen / vil Fische und andere Thier ersterben / die Schiffahrten schaden leiden / das trockene Land von den lauffenden Flüssen überschwemmet werden. Die Erde hat zur Nahrung der lebenden Creaturen nöthig des Wassers / aber in gewisser maß / so daß ein beständiger Kreißlauff disere zwey Elementen erhaltet.

XVIII. Bey der oberen Erde / welche wir nebst denen Pflanzen und Thieren bewohnen / nemmen wir wahr eine grosse unebenheit. Wer sonderlich auf hohen Gebirgen die umligende Erdengestalt ansihet / dem kommet sie vor als ein altes eingefallenes Gebäu. Ja es zeiget die gestaltsame der Bergen / Thäleren / und der ganzen oberen Erdenrinde / so weit man bis dahin kommen können / gewiß an / das ehemahls die Erde eine andere Gestalt gehabt / hernach gebrochen / eingesunken / und in gegenwertige Ordnung der auf ein ander ligenden Lageren / strato-

stratorum, gebracht worden. Wann wir aber der Zeit/und Anlases halben/ die Natur und die Schrift befragen/ so finden wir/ daß die Erde sothane gewaltige zerstörliche änderung ausgestanden bey Anlas einer allgemeinen/ über die ganze Erde ergangenen überschwemmung/welche nothwendig sein muß die so genante Sündflut / deren dunkle anzeige sich auch finden bey Heydnischen Scribenten/die eigentliche Beschreibung aber herzuholen aus dem unfehlbaren Göttlichen Wort. Es führt uns zwahren die Natur selbs auf den Weg solcher Gedanken. Dann/lieber/wo wollen wir herleiten so vil Millionen Muschelen / Schnecken / Schalichte Thier / Fisch / welche sich sonst in dem Meer / oder anderen Wasseren aufhalten/ja nirgends anders leben / oder hervorgebracht werden können / und aber angetroffen werden in den tieffesten Bergwerken/zwischen den Schifersteinen / in mitten der hartesten Marmor- und anderen Felsen / in allerhand Art Erden / ja auf den höchsten Bergfirsten / allwo ich ganze Felsen angetroffen / welche von lauter Meermuschelen zusamen gesetzet sein? Wie wollen aber dise Meergäste in mitten der festen Erde und Steinen kommen sein/ als bey Anlas einer gänzlichen Auflös- oder Zermürsung der ganzen oberen Rinde der Erden / und darauf gefolgeten einsinkung derselben? Es bestätet disere Grund-Wahrheit die Ordnung der Lageren / und darinn eingeschlossenen frömden Cörperen selbs / welche alle gemeinlich ligen / wo sie in ansehung ihrer Specific-Schwere hingehören / die leichteren oben / die schwereren unten; über welche Materi verdient weitläuffiger gelesen zu werden des gelehrten Engelländers/ Johannis Woodvvardi, von mir aus dem Engelländischen ins Lateinische übersetzte Geographia Physica.

XIX. Es ist hiemit gewiß / das unsere Erde vor dem Sündfluß ein anders aussehen gehabt. Wie aber die erste Erde beschaffen gewesen seye / darvon sein die Meynungen ungleich. Burnet ein gelehrter Engelländer beschreibet in seinem Buch / Theoria Telluris Sacra genant / die erste Erde also / daß sie ganz eben gewesen seye/ohne Berge/Thäler/Meer/ Flüsse; daß sie eine ganz andere Situation gehabt gegen der Sonn / als jetzt / massen die Erden-Ax sich nicht inclinirt habe gegen der Ax der Ecliptic, sondern derselben Parallel gewesen / folglich dort nicht geregiert habe einiche abänderung der Jahrszeiten / sondern ein beständiger Frühling. Unter der oberen bewohnten Erden-Rinde / welche überall gewesen seye gleich einem Paradeis/seyen gestanden die Wasser des Abgrunds / in welchen die erste Erde abgesunken / und hernach die jezige von ohngefehrd entstanden mit ihren Bergen / Thäleren / Meeren / Flüssen. Diser Burnetianischen Haubtlehr

setzen

setzen sich entgegen fast alle heutige Natur- und Schriftlehrer; und beweisen klar/absonderlich Woodvvard in obangezogenem Buch/ daß die erste Erde gleiche aussicht gehabt habe/ wie die jetzige / aber gleichwol von diser unterscheiden gewesen seye in ansehung der edlen Fruchtbarkeit / und Zartheit. Die erste obere schwarze Garten-Erde war nicht mit so vilen steinich- ten / mineralischen Theilen vermischet / wie die heutige / sondern reiner / dem Stand der ersten Elteren angemessen ; die Gewächse wuchsen von selbs auf / ohne das man nöthig hatte das Feld mit so grosser saurer Arbeit zu bauen / wie heut zu Tag/ deßnahen die erste Bewohnere Zeit genug gehabt hetten/durch erfindung allerhand Künsten / und Wissenschaften / und auszierung ihrer Gemüthsgaben/Gott ihren Schöpfer zupreisen ; weilen aber leider / durch des Adams Fall/das Menschliche Geschlecht aus dem Stand der Unschuld / Großmüthigkeit / und wahren Tugenden zerfallen in weibische Zaghaftigkeit/und sich unterwürffig gemachet denen verderbten Passionen / die reichen Erdenfrüchte mißbraucht zur Faul- und Geilheit/und ausübung allerhand Sünden / und Lasteren / so das ihre Bosheit sehr groß war auf Erden / und alles tichten und trachten ihres Herzens ganz böß immerdar Gen. VI. 5. Die Erde verderbt war vor Gott / und voll fräfels ; und alles Fleisch seinen Weg zerstört hat auf Erden / Gen. VI. 11. 12. welcher Verderbnuß natürliche veranlasende Ursach nicht wol anderstwoher kan geleitet werden / als von überflüssiger Fruchtbarkeit / dann heut zu Tag die Natur des Menschen eben so verderbt / als in ersten Zeiten / aber nun nicht mehr den Anlas hat dem Müssiggang obzuligen / wie einsten. Weilen / sage ich / die Erde aus einer Wohnstatt vernünftiger / Gott ehrender und förchtender Menschen verwandlet worden in ein Toll- und Narzenhauß/ hat es dem Allgewaltigen / und gütigsten Schöpfer gefallen / Hand an dise Krankheiten zulegen / die armselige Welt aus ihrem Elend zuerzetten / sie von ihren viehischen Lüsten abzuhalten / und zu einem besseren Leben zuverleiten ; welches geschehen theils durch abkürzung und einzeuhung der Macht der Sünd ; durch unterbrechung der Lasteren vermittelst nothwendiger Arbeit / und schwächung der Leibeskräften ; durch nähere anführung des Tods / welcher vor deme 8. und 900. Jahr weit von den Menschen gestanden / in kraft des von Gott selbs ausgesprochenen Urtheils / das hinfort des Menschen Tag sein sollen hundert und zwanzig Jahr / Gen. VI. 3. theils durch wegnehmung der anlockenden / oder zur Sünd veranlasenden Ursachen ; durch verderbung der Erde selbs / verminderung ihrer Fruchtbarkeit / wie dann Gott selbs Gen. VI. 13. Zu Noa gesprochen ; Ich wil sie / die Menschen / verderben mit der

Erden / und Gen. IX. 11. Nach verfliessung der Wasseren des Sündflusses dem Noa versprochen / das hinfür nicht mehr alles Fleisch verderbt sol werden mit dem Wasser des Sündflusses / und solle hinfür kein Sündfluß mehr kommen / der die Erde verderbe; welche letstere Wort die 70. Dolmetschere kräftig also austrucken / καὶ οὐκ ἔτι ἔσται κατακλυσμὸς ὕδατος καταφθεῖραι πᾶσαν τὴν γῆν, und es wird hinfort kein Wasserfluß sein / der die ganze Erde verderbe. Sothane Verderbung der ganzen Erde kan nicht besser verstanden werden / als nach Woodvvardi Meynung durch eine auflösung / oder zermalmung in ein Muß / welche sich über diß gar schön aus der Natur bekräftiget. Es hette der grosse Gott das verderbte menschliche Geschlecht können straffen in unzehlbare andere Weg / durch Krieg / Hunger / Pest / weilen Er alle kräfte der Natur in seiner Hand hat; Es hat aber seiner Gütigsten Weißheit gefallen wollen / ein solches Mittel zuerwehlen / welches nicht nur die Krankheit / sondern auch den Anlas zur krankheit wegnehmen wurde / welches gar bequem geschehen können durch verderbung der Erden in der Sündflut / deren Werkzeichen nicht nur bekant gewesen in den ersten Jahren nach dem Sündfluß / sondern annoch in der Bergen gestaltsame / in so vilen Millionen Muschlen / Schneken / Fischen / und anderen überbleibselen / uns vorstellen den Greuel der Sünd / die Gerechtigkeit / und nothwendigkeit der Straff; so das wir die zerstörung und wider aufrichtung der Erden durch die Wasser ansehen können und sollen / als ein herrliches Werk der weisesten Vorsehung / Allmacht / Güte / und Barmherzigkeit Gottes; Es ist die Erde alsobald nach dem Sündenfall verflucht worden / daß sie dem Menschen Dörn und Distel wachsen lasse Gen. III. 17. 18. Es hat aber Gott nicht alsobald wollen disen fluch an der Erde ausüben / und ein so herrliches Werk seiner Händen alsobald verderben / sondern die vollstreckung diser Sentenz verspahret 1500. Jahr: gleich Er an Adam nicht alsobald follstrecket das ihme angekündte Todes-Urtheil / Gen. II. 17. Welches Tags du von dem Baum der Erkantnuß des guten / und des bösen issest / wirst du des Tods sterben. Der Tod hat zwahren über Adam angefangen herrschen / aber ihne erst nach 800. Jahren verschlungen. Der Bereit- und Ausfertigung halb der ersten Erdkugel / wie sie anfangs von Gott erschaffen und zusamengesetzet worden / mag man insonderheit einen Burnetianer / oder Cartesianer anfragen aus Job. 38: 4. Wo warest du / da ich die Erde gründete? sage mirs / bist du so klug.

Das XV. Capitel.

Von dem Mond.

I.

DJe Natur / oder Wesen des Monds betreffend/ist diser Planet auch/wie die Erden / finster/ welches sich sonderbar erhellet aus denen so genanten Monds-Finsternussen / da dannzumahl des Mondes Schein/so er eigenthumlich were / desto stärker solte glänzen/welches aber nicht geschihet ; und sonsten beweisen des Monds anerschaffene Finsterheit auch die ihme zukommende vilfaltige änderungen/je nach der Stellung der Erden / und Sonn. Die übereinkunft des Monds mit der Erden weiter zuzeigen / sagen wir / daß der Mond nicht überal von gleicher Materi bestehe/ eben oder glatt seye / sondern in sich habe einiche Theil / so das empfangene Liecht zuruck werffen / und deßwegen scheinen / andere hingegen / die die einfallende Liechtsstralen verschlingen / und daher schwarz und finster heraus kommen ; dise letstern mögen nun seyn Meer / Flüß / oder andere Wasser / wie die meisten bis dahin darvor gehalten / oder tieffe Hölenen / oder Abgründ/ wie einiche neue Sternkündiger wollen. Daß aber der Mond in seiner aussern Fläche uneben / und rauh / haben schon die alten Griechischen Weltweisen geglaubt / worvon sonderlich zusehen Plutarchus in einem besondern Büchlein de facie in orbe Lunæ ; und zwahren nicht ohne Grund ; wir sehen würklich die hervorragende Theil des Monds durch die Fehrngläser / und gewahren über diß einiche Flecken / die nicht an einem Orth beständig zusehen / sonder zu- und abnemmen/auch wandelbar sind / oder ihre Stelle verändern / je nach verschiedenem Gegenstand der Sonnen/welche vermuthlich anders nichts sind/ als von den hohen Gebirgen fallende Schatten.

II. Die eigene Bewegung des Monds ist so verworren/ und vilfaltig / daß sie den Sternforschern zu allen Zeiten vil zuschaffen gegeben / und noch gibet. Wir an hiesigem Orth benügen uns an kurzer vorstellung der vornemsten und nöhtigsten Sachen / so einem Naturforscher zuwissen anständig sind/ und überlassen andere subtilheiten denen Gestirns-Erfahrnen. Die Bewegung des Monds wird betrachtet nach der a Länge/ oder nach der b Breite. Jene gehet von Nidergang gegen

 Anfgang/

a. *In Longitudinem.* b. *in Latitudinem.*

Aufgang / und so fort bis wider gegen dem Nidergang / und geschihet Monatlich ohngefehr einmahl / daher wir auch die Monat rechnen oder abmessen. Ich sage / ohngefehr Monatlich einmahl / weilen diser monatliche Lauff des Mondes angesehen wird entweder als eine zuruckkunft des Monds von einem gewissen Punct der Sonnenstraß biß wider zu demselben / welches geschihet innert 27. Tagen 7. Stund 43. Min. 7″. oder als eine scheidung von der Sonne / und ruckkunft zu derselben / welches / weil indessen die Sonn auch ihren Weg fortgesetzet / geschihet in 29. Tagen 12. St. 44′. 3″. Daher kommen auch die ungleichheiten in der täglichen / und stündtlichen Bewegung des Monds. Rechnet man den Lauff des Monds von einem gewissen Puncto der Ecliptic bis wider zu demselben / so kommen auf die tägliche Mondes-Bewegung 13°. 10′. 35″. zeuhet man hiervon ab die tägliche Bewegung der nachkommenden Sonn 59′. 8″. so kommet heraus eine verglichene / oder Mittelbewegung des Monds (Lunæ motus æqualis, seu medius,) oder die tägliche wegweichung des Monds von der Sonn (elongatio Lunæ à Sole) 12°. 11′. 26. Es ist aber zuwissen / das eben disere Bewegung uns Erdenbewohneren nicht allezeit gleich vorkomt / weilen der Zirkel des Mondes Lauffs seinen Mittelpunct nicht hat in / sondern ausser der Erden / und dahero der Mond selbs / wie alle andere Planeten / bald näher ist bey der Erden / in Perigæo, und dannzumahl auch uns geschwinder scheinet zu lauffen / bald weiter von der Erden in Apogæo, und gemächer. Ja es ist selbs das Apogæum und Perigæum nicht allezeit an einem Ohrt / sondern veränderlich / welches alles das Systema motus Lunaris zimlich verworren machet.

III. Weilen der Mond seinen Lauff nicht fortsetzt in der Sonnenstraß / sonder in einem andern Zirkel / welcher die Ecliptic an zweyen Orthen durchschneidet / hat diß Anlas gegeben denen Sternkundigern / zureden von einer andern Bewegung des Monds in die Breite / dadurch sie verstehen die Ausweichung des Monds von der Sonnenstraß / gegen Mittag und Mittnacht / welche auf das höchste komt auf 4°. Die Puncta / wo die Sonnnenstraß mit dem Monds-Zirkel sich schneiden / heissen Drackenhaubt / und Drachenschwanz / von welchen sonderlich die Sterndeuter vil Wesens machen. Dise zwey Nodi, oder Durchschnitt / bleiben auch nicht an einem Orth / sonder bewegen sich allgemächlich zuruck / wider die Ordnung der Zeichen.

IV. Uber diß ist zuwissen / daß der Mond zwahr keine Bewegung hat um seine Ax / welches daraus abzunehmen / weil wir allzeit gleiche Flecken in dem Mond gewahren / aber gleich-

wol

wol nicht überall unbeweglich ist / sondern sich gleichsam wieget oder schwanket / welches die Sternweise heissen Motum Librationis, & Reciprocationis, und geschihet innert Monatsfrist ohngefehr einmahl. Disere Bewegung hat zuerst wahrgenommen Galilæus, hernach Gassendus, Hevelius &c. aus einicher Flecken / so an des Mondes Rand sein / verliehrung und neuer Erscheinung. Gleichwie die Erde eine Central-Umträhung hat / weilen die mittlere Geschwindigkeit zwischen beyden äusseren an beyden Enden der Erden fast muß durch das Centrum der Erden passiren als $\frac{1}{11000}$ so der Unterscheid ist zwischen beyden äussersten Geschwindigkeiten 22000. + 1. und 22000 --- 1. und eben dises Centrum auch zugleich ist das Centrum der Bewegung. Also / weilen der Mond von der Erde nur entfehrnt 50. halbe Erden-Durchmesser / oder 200. halbe Monds-Durchmessere / folglich die äussersten Geschwindigkeiten sich verhalten wie 200. + 1. und 200 --- 1. deren Unterscheid $\frac{1}{100}$ und das Centrum, um welches der Mand sich solte trähen / seinen Durchmesser theilet in ratione reciproca velocitatum extremarum, kan selbiges nicht fallen auf den Mittelpunct der Mondkugel selbs / sondern muß sie theilen in zwey ungleiche Halbkuglen / von welchen die grössere nach denen Bewegungs-Gesätzen die entfehrntere ist / die kleinere aber gegen uns sihet. Gleichwol kan man wol fassen / daß der Mond könne haben eine Schwankung von Abend gegen Morgen / und widerum zuruck von Morgen gegen Abend / weilen das Apogeum und Perigeum sehr weit von einander stehen / mus die ungleichheit der äussersten Geschwindigkeiten geringer sein in Apogeo, und alldort der Mittelfluß näher sein dem Centro der Mondskugel / und deren grösseren Halbkugel / folglich weniger widerstehen dem flüssigen Himmel / von deme die Umträhung herkomt / weßwegen der obere Theil sich in etwas muß senken / und dem Fluß des Himmels folgen: da hergegen in dem Perigeo der Mittelfluß weiter von dem Centro des Monds abstehet / und sich also der Mond wider erstellet in die vorige situation, in welcher der Himmelsflus überwogen wird von der grösseren Halbkugel. Disere Schwankung muß auch geschehen von Mittag gegen Mittnacht / und zuruck von Nord gegen Sud / weilen sie geschihet in einer Fläche / so der Sonnenstraß nahe komt / folglich von dem Æquatore der Erden gegen den Polis abweichet: dises stimmet überein mit denen Observationibus Cassini, welcher wahrgenohmen / daß die Mondsschwankung so wol

gegen den Polis gehet / als gegen Morgen und Abend. Villemot. p. 122.

V. Weilen der Mond unter allen Planeten der Erden am näheßten / ist kein Wunder / daß die Sternkundiger durch Mittel der so genanten Parallaxis, in ausrechnung der Weite des Monds von der Erden näher zusamen stimmen / als bey den übrigen / und höhern Planeten. Tycho rechnet von dem Centro der Erden bis zu dem Mond im Voll- und Neumond 58. 56. und 54. Scil. in Apogeo, Medio, & Perigæo in den Viertelscheinen 60. 56. 52. halbe Erd. diam. Bullialdus dort 61. 59. 56. hier 64. 59. 53. Ricciolus dort 64. 59. 53. hier 66. 59. und 51: so daß der grosse Unterscheid zwischen disen dreyen berühmten Männern komt auf 6. halbe Erd. diam.

VI. Es ist oben bereits im 13. Cap. §. 15. verdeutet worden / das die Nodi des Monds in ihrem Kreiß herum kommen innert 17. Jahren 7. Monaten und 14. Tagen. In der 14. Fig. seye HCBA. der Mondskreiß / wie er sich bewegt um die Sonn mit der Erde T. welcher nothwendig muß elliptisch seyn / weil er getruckt wird in H. und B. und keines Wegs in A. und C. wann nun der Mond sich befindet in seinem Perigeo in H. an dem End des radij TH. welcher nach einichen Observationen sol gleich se n 30. halben Erden-Durchmesseren / so ist klar / das bey fortführung der Erden und des Monds durch den grossen Wirbel die Erde geschwinder gehet / als der Mond / also das wann die Erde 1481. ihrer halben Durchmesseren fortgehet in ihrem Kreiß / der Mond nur 1480. Radios Terræ fortkomt / folglich um einen halben Durchmesser zuruck bleibt von H. gegen A. und weilen innert einem Jahr die Erde in ihrem Kreiß machet 138286. ihrer halben Durchmesseren / wird der Mond in gleicher Zeit zuruck kehren gegen A um 92. Radios: nach welcher Rechnung / wann die Bewegung allzeit gleich were / die Nodi herum kämen innert 5. Jahren / dann wir 470. Radios rechnen vor den ganzen Kreiß. Es kan aber der Nodorum Ruckgang nicht immer gleich sein: dann erstlich muß er gemacher gehen um den halben Theil / weilen der Unterscheid der Geschwindigkeit des Monds und der Erde / in ansehung ihrer Bewegung um die Sonn nicht in allen Puncten des Kreises gleich ist / wie in H. sondern allezeit sich minderet in Arithmetischer proportione Distantiarum reciprocarum von H. bis in A. da dann der Mond und die Erde in dem grossen Sonnenwirbel fortgehen mit gleicher Geschwindigkeit. Nach diser Rechnung solten die Nodi des Monds herumkommen in 10. Jahren. Es sein aber dise noch nicht genugsam. Die Geschwindigkeit des Ruckmarsches muß noch weiter gemin-

geminderet werden; dann der angesehen muß werden / als zusamengesetzt von zweyen anderen Bewegungen / deren die einte ist auf dem Kreiß Hg. um die Sonn / die andere auf der Lini il. nachwelcher der Mond in kraft seiner Schwere sich treibet gegen der Erde / und in dem elliptischen Kreiß bleibet. In der 15. Fig. seye HFB. der Mondskreiß / in welchem weil der Mond in H. nicht so geschwind gehet / als die Erde / seye Ha. die Lini / in welcher der Mond in gewisser Zeit zuruckgehet. Wann der Mond nicht getrieben wurde gegen der Erden / so wurde er sich nach verfliessung obiger Zeit finden in a. und nicht in g. so das seine Bewegung auf dem Zirkelbogen Hg. zusamengesetzet ist aus Ha. und ag. also ist auch die Bewegung auf dem Bogen bc. zusamengesetzt aus be. so gleich ist mit Ha. und aus ec. Nun aber ist Hg. weit grösser als bc. so das wann schon der Mond in allen Puncten seines Kreises gleich zuruckkehrete / gleichwol seine Geschwindigkeit grösser wurde sein in H. und allgemächlich abnehmen gegen b. ja in d. gar verschwinden. Dises ist die Ursach / das des Monds Ruckmarsch widerum ums halb gemächer gehet / und hiemit die Nodi solten ihre Revolution enden ohngefehr in 20. Jahren; welche Rechnung ja ganz nahe komt zu den 18. Jahren 7. Monaten und 14. Tagen; die wir oben gesetzet.

VII. Villemot. p. 192. setzet dem Mond zu eine zweyfache schwere Truckkraft / deren einte und innere alle Theil des Monds truckt gegen seinen Mittelpunct / die zweyte und aussere aber den ganzen Planetischen Cörper treibet gegen der Erde; jene wird veranlaset / wie in anderen Planeten / durch eine innerliche Aufwallung / welche geschihet in dem Mittelpunct des Monds / und begleitet mit einem Wirbel um den Mond / welcher veranlaset wird durch ungleiche Geschwindigkeit der himmlischen Materi / so oben / und unten an dem Mond durchfliesset. Disere innere Schwere des Monds aber ist um so vil geringer / als die Truckung so auf die Erde geschihet / um wie vil kleiner der Mond ist / als die Erde. Wann der halbe Monds-Durchmesser der vierte Theil ist von dem halben Erden-Durchmesser / so muß der Wirbel um den Mond kommen in $8\frac{1}{8}$ Stunden / oder 2250. Stunden machen / da indessen der Erdenwirbel machet 3000. Stund. Woraus zuersehen / daß die Geschwindigkeit des Monds um $\frac{1}{4}$ geringer als der Erden / folglich auch die daher rührende Schwere und innere Aufwallung kleiner / und hieraus zu schliessen / das in dem Mond wol können höhere Berg sein / als auf der Erde / welches

ches auch die Fehrngläser bestäten. Die Ursach der äusseren Truckung des Monds gegen der Erde Centrum ist gleich mit der Schwere irrdischer Cörpern: weilen aber disere Truckkraft sich minderet/ je weiter sie von der Erde entfehrnt/ ut quadrata distantiarum reciproca, und der Mond 64. halbe Erden-Durchmesser/ wo er am weitesten von der Erde absteht/ findet sich/ das er in diser Weite 4096. mahl weniger muß wägen als eine gleich grosse massa auf der Erdenfläche/ und 4. mahl weniger/ als eine gleiche masse Luft. Gleichwol wurde der Mond/ ohnangesehen diser seiner Leichte/ in kraft seiner eigenen Schwere fallen gegen der Erde/ wañ er nicht obsich getrieben/ und in gewisser Höhe gehalten wurde durch eine seiner Schwere entgegengesetzte Kraft. In der 16. Fig. seye E. die Erde/ f. der Mond/ T B t. der Erden-Wirbel; l B L. der Mondswirbel: Es ist klar/ daß disere zwey Wirbel nicht gleichen Weg gehen: jener richtet sich nach B t. diser nach l B. so das je einer sich gegen dem anderen treibet/ um so vil stärker/ als vil sie näher an einander sein/ und in so weit/ bis der Gegentrieb des Erdenwirbels gleich ist der schwere des Monds. Nun setze man/ die Luft werde durch eine äussere Gewalt getrukt aus f. in B. und dannzumahl seye der Mondswirbel l C L. der Erdenwirbel T C t. in solcher situation wurden beyde ihre Geschwindigkeit merklich vermehren/ theils/ weilen der Fluß T C t. wirklich geschwinder ist/ als T B t. theils/ weilen so wol der Monds- als Erdenwirbel gezwungen wurden zu bleiben innert dem Raum E T C t. so acht mahl kleiner als E T B t. folglich acht mahl geschwinder zulauffen; hiemit die vires centrifugæ beyder Wirblen/ in kraft deren sie sich gegen einander treiben/ wenigstens 8. mahl stärker weren in C. als in B. da hergegen die schwere Truckkraft des Monds selbs nur vier mahl grösser were in C. als in B. und hieraus zuersehen/ daß die vires centrifugæ der Wirblen bey annäherung der Erde in einer weit grösseren Proportion anwachsen/ als die Schweren/ und der Mond/ wann er der Erde nahe solte kommen/ bald wurde obsich getrieben werden. Solte aber der Mond noch tieffer hinunter kommen in C. so das sein Wirbel l C L. die Erde E. umgebe/ so wurde der sich vereinigen mit dem Erdenwirbel/ und der Mond selbs auf die Erde fallen/ und wie die vires centrifugæ in ansehung der schwere des Monds anwachsen/ je näher man komt gegen der Erde/ also hergegen wird die Schwere anwachsen in ansehung der virium centrifugarum, je weiter man sich entfehrnt von der Erde/ bis endlich beyde Kräfte in ein gleich Gewicht kommen in f. über welchen Punct hinaus in A. die Schwere des Monds wurde überwägen/ und disen Planeten zuruck treiben in f.

VIII. Wer

VIII. Wer die Materi von der schweren Truckung der Planeten verstehet / der kan sich auch finden in die Apogea, Perigea, Aphelia und Perihelia, von welchen bereits oben das nöthige geschrieben worden. Dißmahl haben wir vor uns das Apogeum, und Perigeum des Monds. Man gewahret namlich / daß der Mond alle Monat zustehen komt am weitesten von der Erde / in zweyen entgegengesetzten Puncten seines Kreises / welches man heisset Apogeum: und in zweyen anderen / wann er am nächsten bey der Erde / in Perigeo. Dise ungleichheit der Distanz nimmet man ab aus seinem kleineren Durchmesser / geringeren parallaxi, und geschwächeren Bewegung in Apogeo, als Perigeo. Obgleich aber die Nodi des Monds fortgehen wider die Ordnung der Zeichen / so gehet hingegen das Apogeum alle Monat fort nach der Zeichen Ordnung / und komt herum in 8. Jahren / 311. Tagen / und 8. Stunden. So nimmet man auch wahr / daß der Mond weiter von der Erde abstehet in den Viertelscheinen / aussert das Apogeum falle zugleich in die Syzygias, oder Zusamenkunften. Dann der Mond aller Orthen im Apogeo gleich weit entfehrnt ist von der Erde. Villemot gibt hierum folgende Ursachen p. 210. P. in der 17. Fig. seye der undere Kreiß des Monds in Perigeo, welcher Eyförmig / weilen er getruckt wird in H. und D. nicht aber in B. und C. A. seye der Kreiß des Apogei, welcher gezogen wird aus dem Mittelpunct der Erde / weilen der Mond in Apogeo allezeit gleich weit absteheț von der Erde. M. ist ein Mittelkreiß zwischen A. und P. Aus obigem ist bekant / daß die Kraft / welche den Mond in die Höhe treibet / nahe bey der Erde stärker ist / als die schwere des Monds / gleich mit dero in einer Mitteldistanz / und geringer in einer grösseren. Nun wollen wir setzen / dise Kraft überwäge die schwere Truckkraft in P. sie stehe mit ihro in einem Gleichgewicht in M. und seye schwächer in A. wann hiemit der Mond ist in dem Kreiß P. so wird er obsich getrieben gegen M. und wurde hier stillhalten / wann nicht die angenommene Bewegung ihne weiters triebe bis in A. um so vil namlich / als er gestiegen von P. in M. gleich wir sehen / daß die Pendula, und Wasser / fast so hoch steigen / als sie gefallen. Komt der Mond hinauf in A. so wird er in kraft seiner eigenen Schwere zuruck fallen in M. und wurde hier bleiben / wann nicht die angenommene Bewegung ihne hinabtriebe in P. also daß der Mond immer auf- und absteiget von A. in P. und von P. in A. innert der Zeit / da er fortgeführt wird in seinem flüssigen Kreiß. Die Ursach des Umgangs des Apogei ist auch ohnschwer zu fassen / wann man bedenkt / daß der Mond einen Tag mehr anwendet zum auf-

und absteigen / als zu seinem monatlichen Lauff um die Erde: weßwegen der Mond nach dem er weggegangen von E. dem Puncten des Apogei, und in 27. Tagen 8. Stunden widerum anlanget auf der Lini T E. hat er noch nicht kommen mögen bis in das wirkliche Apogeum in E, sondern schneidet die Lini F E. ein wenig tieffer in J. und wendet noch einen Tag an / ehe er kommet in den Punct g. des Kreises A. ohngefehr $3\frac{1}{2}$ Grad von E. welches Apogeum Lunæ fortgehet gegen Morgen innert 28. Tagen/hiemit in einem Tag ohngefehr 6. Minuten / hiemit könte herumkommen in 8. Jahren 311. Tagen / welches der obgesetzte Kreißlauff des Apogei. Aus bisherigem ist zuersehen / das man bey dem Mond zweyerley Apogea wahrzunehmen hat; das Apogeum des elliptischen Kreises in B. und C. und Perigeum in H. und D. in welchen Puncten sich der Mond alle Monat einfindet; und das Apogeum des Planetischen Mond-Corpers selbs / welches herkomt von den Stössen und Gegenstössen des Monds und Erdenwirbels; daraus erhellet sich fehrner / daß der Mond des Monats einmahl sich findet in seinem eigenen Apogeo, und einmahl in seinem eigenen Perigeo: das auch das eigene Apogeum sich nach und nach müsse finden in anderen Puncten der Ecliptic, von Abend gegen Morgen / nach der Zeichen Ordnung; daß der Mond allzeit gleich weit abstehet von der Erde in seinem Apogeo proprio, weilen der Kreiß A. beschrieben ist aus dem Centro der Erden; in dem Perigeo aber / so allezeit im Kreiß P. ungleich weit entfehrnt von der Erden: das endtlich der Mond allezeit in den Viertelscheinen weiter ist als in den Syzygijs, aussert die Apogea seyen selbs in den Syzygijs.

IX. Einsten war eine grosse Streitfrag / ob der Mond nur allein ein von der Sonnen entlehntes / und nicht auch ein eigenes Liecht habe. Heutiges Tags ist bald niemand / der nicht der ersteren Meynung underschreibe / sonderbar aus obangezogenem Grund / weilen man gewahret / daß der Mond sich völlig verfinsteret. Zwahren muß man einen Unterscheid machen zwischen demjenigen / und grössern Liecht / oder Schein / welcher gewahret wird in dem Vollmond / und dem geringern / weisseren / welches man sihet in dem Neumond; jenes komt geraden Wegs von der Sonnen / deren hell glanzende Stralen wie sie den ganzen Sonnenwirbel durchlauffen / auch den Mond / ein finsteres / ihnen widerstehendes Corpus, beleuchten / und von dannen gegen uns Erden Einwohnern zuruck prellen; und zwahren so kräftig / daß wir von so hellem Mondesschein eine merkbare beleuchtung empfangen / welche wir aber

P. 2. p. 128.

TAB. V.

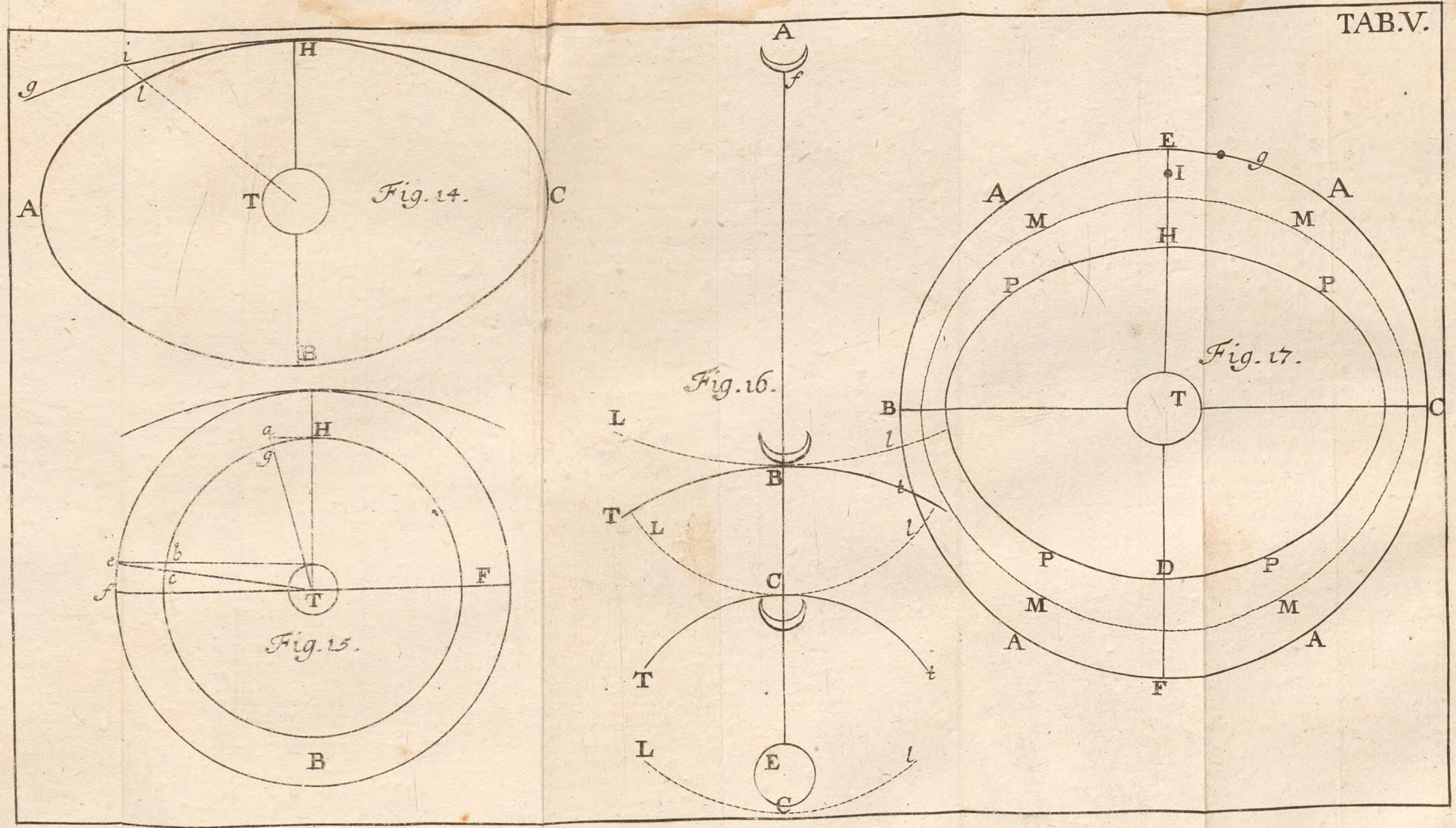


Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17.

Ca

aber
fers
sollen
desich
ten v
folglic
und v
Sonn
Mond
uns sch
hrne
X
lung h
der S
beleuc
inma
Mond
seyn.
in der
und g
die ga
der M
gegen
als v
Mond
X
platt
ichts
oder
nenne
schein
Theil
pfang
gerad
und N
wie a
pflegt

finde
berg
uald
mora
ser d

zu r

aber eher der Sonn / als dem eigentlichen Ursprung alles unsers Scheins und Liechts / als aber dem Mond zuschreiben sollen. Eine andere Beschaffenheit hat es nun mit dem Mondesschein im Neuen / welcher nicht ohnmittelbar kan harzühren von der Sonnen / als welche hinder dem Mond ist / und folglich hergeleitet wird von denen auf die Erden fallenden / und von dannen in das Corpus des Monds zuruckprellenden Sonnenstralen. Und erhellet sich also ganz deutlich / daß der Mond niemahl mehr von der Sonnen Liecht hat / als wann er uns scheint am wenigsten zuhaben / namlich im Neuen / welches fehrnerer Außlegung nicht bedarff.

X. Weilen der Mond allzeit ein andere und andere Stellung hat gegen der Sonnen / und der Erden / wird zwahr von der Sonnen allzeit ein halber Theil des Monds unmittelbar beleuchtet / welcher aber nicht allzeit / sonder des Monats nur einmahl von uns gesehen wird / als ist ganz klahr / daß die Mondsschein den ganzen Monat durch allzeit veränderlich seyn. Wedel / oder Vollmond heissen wir / wann der Mond in der jenigen halben Kugel / welche gegen uns sihet / ganz und geradenwegs von der Sonnen beleuchtet wird; und auch die ganze Nacht durch scheinet. Neumond hingegen ist / wann der Mond die ganze Nacht durch nicht gespüret wird / und sein gegen uns gewendter halbe Theil keinen andern Schein hat / als von der Erden. Das erste Viertel heissen wir / wann der Mond wachßt. Daß andere / wann er schweint / oder abnimt.

XI. Die Gestalt des Monds betreffend / scheinet er uns platt / als ein Teller / welches aber ein Betrug unsers Gesichts; vermuthlich ist diser Planet wie alle andere Kugelrund / oder gleich einer getruckten Kugel / die man Sphæroidem nennet / als sich diß schliessen lasset aus jetzt benanten Mondscheinen / in welchen der von der Sonnen directè bestralete Theil von dem anderen / so von der Erden seinen Schein empfangt / unterscheiden wird in Viertheilscheinen durch eine gerade / in den übrigen Scheinen aber zwischen dem Wedel und Neuen durch krumme / oder Oval-Lini / auf gleiche Weis / wie alle kugelichte Cörper nach und nach beleuchtet zuwerden pflegen.

XII. Wann wir auf die Grösse des Monds kommen / finden wir / das dessen Diameter apparens ist nach Lansbergio in Apogæo 30′. 0″. in Perigeo 35′. 38″. nach Bullialdo, 31′. 10″. und 34′. 0″. nach Ricciolo, 27′. 0″. 35′. 6′. woraus Lansbergius schließt / das sich der wahre Durchmesser dee Monds verhalte zu dem Erden-Durchmesser / wie 18. zu 100. Bullialdus wie $27\frac{11}{12}$ zu 100. Ricciolus wie $26\frac{1}{5}$ zu

100. und das ganze Corpus des Monds gegen dem ganzen Corpore der Erden nach Lansbergio, wie 1. zu $45\frac{11}{20}$ nach Bullialdo, wie 1. zu $45\frac{29}{30}$ nach Ricciolo, wie 1. zu 55. Heut zu Tag setzet man vor den Durchmesser des Monds 477. Teutsche Meilen / woraus geschlossen wird / das er ohngefehr 47. mahl kleiner als die Erde.

XIII. Mit der Mondsfinsternuß hat es eine ganz andere Beschaffenheit / als mit der Sonnenfinsternuß. In jener wird der Mond wahrhaftig seines von der Sonnen oder Erden habenden Liechts oder Scheins beraubt / in diser aber leidet die Erde/und nicht die Sonne / wie oben schon angezeiget worden. Die Eigenschaften der Monds-Finsternussen sein folgende. 1. Geschehen sie im Wedel / weilen dannzumahl die Erde zustehen komt zwischen der Sonn und dem Mond. 2. Nicht aber in allem Vollmond / sondern in oder um die Durchschnitt des Monds- und Sonnen-Zirkels / wann nämlich die Sonn / Erde und Mond in gerader Lini stehen. 3. Geschehen sie öffters als die Sonnen-Finsternussen / weilen die apparentes semidiametri des Monds und Schattens der Erden zusamengenommen grösser sein / als die apparentes semidiametri der Sonnen und des Monds / massen jene wenigstens ausmachen 53′. dise aufs höchste 35′. und deßnahen die Mondsfinsternussen sich können zutragen in grösserer breite des Monds von den Nodis, als die Sonnen-Finsternussen. 4. In den Nodis selbs sein die Mondsfinsternussen völlig / und währen lang / weilen der Mond gänzlich herein komt in den Erden-Schatten. Je mehr aber der Mond abstehet von den Nodis, je kleiner und kürzer sein auch die Finsternussen. 5. Sein alle Mondsfinsternussen allgemein/das ist / sie werden von allen auf gleichen halbtheil der Erde wohnenden Völkeren / über deren Horizont der Mond gestiegen/ gesehen / und zwahren auf gleiche Weise / wiewol nach verschiedenheit der Meridianorum der Anfang und End zu anderen Minuten gezehlet wird. 6. Fangt alle Mondsfinsternuß an von dessen Morgenden Seiten / und höret widerum dort auf. 7. Ist merkwürdig / das in denen sonderlich völligen Mondesfinsternussen ein etwelcher röthlichter Schein sich erzeiget/ welches vil glauben gemachet / es müsse der Mond auch ein ihme anerschaffenes Liecht haben / worauf aber zuwissen / daß diser geringe Schein herkomt von denen durch unsere Luft gebrochenen / und durch den Erdenschatten selbs passirenden Sonnenstralen.

XIV. Kommen wir auf den Einfluß des Monds in di-

sere

sere Erden / so müssen wir gestehen / daß er zimliche Wirkungen habe. Wir gewahren an den Mondsüchtigen / mit der fallenden Sucht / oder auch nur Kindenwehen / oder Gichten behafteten Alten und Jungen / daß sie die Gegenwart des Neu- und Vollmonds merklich spüren ; Andere haben gewahret / daß der Mondesschein die Cörper erkälte / die Wärme aus ihnen hervor zeuhe / in fäulung bringe / die Feuchtigkeiten in Kräutern / Saamen / Austren / das Marg in Beinen vermehre / welches aber noch nicht so gar durch die Erfahrung vergwissert ist. Gewiß ist aber dises / daß nach des Mondes Bewegung sich richtet der Auf- und Ablauff des Meers / so daß einiche Naturlehrer dise Wirkungen des Monds in das Meer / und andere Cörper zugeschriben dem Liecht / andere einer verborgenen / und unerforschlichen Kraft; die Cartesiani der blossen Bewegung des Monds in seinem Kräiß / durch dessen Gegenwart der unter ihme durchfliessende Himmel / Luft und Wasser / und so auch die Geister und Feuchtigkeiten unsers Leibs getruckt geschwinder fliessen.

XV. Wir wollen diß Capitel beschliessen mit untersuchung einer curiosen / und den ältesten Naturgelehrten nicht unbekanten / aber sonderlich unter den heutigen versirenden Streitfrag / ob der Mond bewohnet seye wie disere unsere Erden ? Zu vermuthlicher bejahung hat Anlas gegeben die völlige Gleichheit des Monds und der Erden / in ansehung 1. der kuglichten Figur 2. der Unebene in der eussern Fläche / durch Berge / Thäler 3. der Wassern / Meeren / Flüssen / Inslen. 4. des Liechts und Scheins / welchen der Mond empfangt so wol von der Sonnen als von der Erden 5. der Abänderungen der Nächten und Tägen. Dises alles nun hat vil gelehrte Leuth in die Gedanken gebracht / es müssen auch in dem Mond Einwohner seyn / welche so wol die Wunder Gottes in dem Mond / als auch auß dem Mond andere Gestirn / und Planeten ansehen / und dabey ihren Schöpfer preisen. Hierinn aber wollen andere zweiflen / so wol in ansehung Theologischer Gründen / als daß zum Exempel Gott alle Menschen aus einem Geblüt erschaffen / als auch deßwegen / weil niemand jemahl in den Mond hinauf gestiegen / uns hiervon Nachricht zugeben / über diß die jenige Fehrn-Gläser noch nicht erfunden / oder ausgearbeitet worden / durch welche wir die Einwohner solten sehen in dem Mond herum spatzieren ; endtlich auch vor angeneh-me / und nicht undienliche Gedicht zuhalten die in dem Mond befindtliche Losamenter aller berühmtesten Stern- und Naturweisen / mit deren Nammen die Mondsflecken / Inslen / Provinzen betitlet werden. Disere Gründ alle / weilen sie nicht sonderlich kräftig binden / begleitet man mit folgendem Ver-

nunft-Schluß / um hardurch alle lebende Creaturen / sonderbar aber die beseelten Menschen aus des Mondes Bezirk wegzujagen. Weilen wir bey heller Luft in dem Mond allzeit sehen gleiche Flecken an gleichen Orthen / so daß niemahl keine verdeckt werden / schliessen wir hieraus/daß um den Mond seyen keine Wolken / massen dise uns dann und wann wurden einen grossen Theil des Monds hier oder dort bedecken. Sind nun dort keine Wolken / so ist auch kein Regen / ist kein Regen/ so wachsen keine Kräuter/sind keine Bäum/Stauden/Kräuter/ wie wollen sich dann ernehren / oder aufhalten einiche Thier/ oder Menschen / wenigst solche / die mit uns und unsern Thieren eine Gleichheit haben ? wo komt man aber hin mit denen Wassern des Monds / Flüssen / Meeren/ welche bis dahin gesetzet worden ? Diser Wassern einige anzeig war die Verschluckung der in die Flecken des Monds einfallenden Stralen / wann wir nun mit den heutigen an statt der Wassern in den Mond setzen tieffe Kruften / Hölinen oder Löcher/ welche die Stralen ebenfahls verschlingen/so verschwindet aller Zweifel. Sothaner tieffer Kruften anwesenheit in des Monds Cörper bekräftigen die Fehrn-Gläser/durch welche in denen so genanten Monds-Meeren ungleich schwarze Theil gesehen werden. Wann eine Dunstkugel were um den Mond / so wurden sich die äussersten Ende oder Rande dises Cörpers nicht so nett abschneiden / sondern die dorthin kommende Sternen gleich als durch einen Nebel gesehen werden. Also schliesset Hugenius, welcher villeicht dem Mond eine Dunstkugel zugeleget hette / wann er hette wahrnemmen können den hellen Ring um den Mond in der merkwürdigen völligen Sonnenfinsternuß/ welche sich zugetragen den 12. May 1706. welcher Ring nicht gewesen ein von der Sonnen noch übriger Kreiß / wie in denen so genanten Eclipsibus annularibus, oder Ring-Sonnenfinsternussen / sondern eine Wirkung der durch die Dunstkugel des Monds zu uns gebrochenen Stralen. Es komt Herr Hugenius in seiner Cosmo-Theoria dahin / daß er dem Mond alle tüchtigkeit zu logirung einicher lebenden Creaturen benimt/ und hingegen Menschen setzet in den Saturnum, Jovem, und übrige Planeten/ wie oben bereits berichtet worden.

Das

Das XVI. Capitel.

Von der Venus.

I.

DIe Venus ist auch ein von Natur finsterer Planet/wie sich diß erscheint aus verschiedenen seinen Abänderungen/ in dem sie/ nach verschidener Stellung gegen der Sonnen/ bald wachßt/ bald schweint/ wie der Mond; und selbs aus denen Flecken/ welche die heutige Sternseher wahrnemmen.

II. Die Bewegungen der Venus werden widerum angesehen eintweder nach der Länge/ oder nach der Breite. In ersterem Verstand lauffet die Venus von Abend gegen Morgen/ und zwahren so wol um die Sonn/ ihren Mittelpunct/ als um die Erde mit der Sonne. Um die Sonne endet die Venus ihren Lauff innert 224. Tagen/ 16. Stund 40. Min. Hugenius setzet 224. Tag 18. Stund/ weilen aber die Venus so wol als der Mercurius der Sonne so nahe stehen/ und mit ihro gleichsam in einem Kreiß fortgeführt werden/ als komt uns die Jährliche revolution der Venus vor wie der Sonnen Jährlicher Umlauff selbs/ obwolen die Venus in ansehung der Erden nicht nur innert Jahrsfrist ihren Zirkel zu End bringet/ sondern über diß noch durchlauft 7. Zeichen/ 14°. 47'. 36". Also wird auch der tägliche/ und stündtliche Lauff der Venus angesehen eintweder um die Sonn selbs/ und so ist jener 1°. 36'. 8". diser 4'. oder um die Erde/ wie wir/ aussert dem Centro der Bewegung stehende Erden-Einwohner/ die Venus ansehen/ und so komt uns diser Planet wie alle übrigen/ ausgenommen Sonn und Mond/ vor bald als a vorsichgehend/ bald als b zuruckgehend/ bald als c stillstehend/ welcher Begebenheiten Ursachen von den alten Ptolemaicis, und neueren Tychonicis, auf dem Grund des Stillstands der Erden/ nicht gegeben werden zu vernügen eines curiosen Gemüths/ von denen Copernicanis aber so leicht und einfaltig aus der Bewegung der Erden vorgestelt werden/ das eben daher die Copernicanische Grundlehr einen zimlichen Schein der Wahrheit erlanget.

III. Die Aus- oder Abweichung der Venus von der Sonnenstraß/ weilen jene namlich in einem Zirkel fortlauft/ der dise in zweyen Orthen durchschneidet/ wird gerechnet aufs

a. *Directi*. b. *retrogradi*. c. *stationarij*.

höchste 9°. Uber jetzt beschribene Bewegung hat die Venus noch eine eigene um ihre Ax / oder eigenen Mittelpunct / welche sie absolvirt innert 14. Stunden / nach den bewährten observationen Kepleri, Herigonij, und anderer / welche aus ordenlich veränderlicher Stellung der Flecken in der Venus, oder deren Umlauff die Central-Umträhung dises Planeten schliessen. Disere Umträhung des Mercurij und Veneris, haltet Hevelius vor nothwendig deßwegen / weilen sonst die einte halbe Kugel / so gegen der nahe stehenden Sonne liget / müßte vor Hitz zerschmelzen / die andere aber vor Kälte erstarren : welcher Vernunftschluß um so vil eher angehet / wann die Venus auch ihre besondere Einwohner hat / wie Hugenius davor haltet / und ordentlich ausrechnet / oder beschreibt / wie disen und anderen Planetenbewohneren müsse vorkommen das ganze Planetische Systema, wie beschaffen sey ihre Complexion &c.

IV. Die gröste Weite der Venus von der Sonnen wird gerechnet nach Copernico 845. bis 893. halbe Erden-diam. Die kleinste 810. bis 762. nach Lansbergio jene 1118. bis 1163. dise 1036. und 992. nach Ricciolo 5339. 5663. und 4651. die gröste Weite der Venus von dem Centro der Erden rechnet Copernicus 1983. die mittelste 1142. und kleinste 297. semid. terr. nach Lansbergio 2598. $1498\frac{1}{2}$. 399. nach Ricciolo, und Gassendo 2597. 1498. 399. Hugenius hat 8300. Erden-diam. von der Sonn zur Venus oder 1427000. Teutsche Meilen.

V. Aus denen in der Venus sich zutragenden Scheins-Veränderungen / so den Mondsscheinen ganz gleich sind / und aus der Central-Bewegung / schließt man / es müsse diser Planet auch eine kuglichte Gestalt haben / wie die übrigen.

VI. Wann die Venus am weitesten von der Erden entfehrnt / so ist deren scheinbarer Durchmesser nach Ricciolo 0'. 33''. 30'''. wann sie in einer Mittel-Distance, 1'. 4''. 12'''. wann sie endtlich der Erden am nächsten zukomt 4'. 8''. 0'''. hieraus schließt gemeldter Ricciolus, die Venus müsse an Grösse die Erden in sich begreiffen $1\frac{1}{2}$ mahl / Tycho hingegen weilen er in der Weite der Venus von der Erden von Ricciolo auch weit entfehrnt / haltet davor / daß die Venus kaum den sechsten Theil der Erden wurde ausmachen. Nach Hugenio verhaltet sich der Venus-Durchmesser gegen dem Durchmesser der Sonn wie 1. zu 84. woraus zuschliessen / daß die Sonn grösser als die Venus 592754. mahl: der Erden-Durch-

Durchmesser verhaltet sich zu dem Durchmesser der Venus wie 3. zu 4. woraus zu schliessen / daß der Venus-Durchmesser halte 2273. Teutsche Meilen / und die cörperliche Feste 6151366863. cubische Meilen. Wird also grösser sein / als die Erde $2\frac{1}{3}$ mahl.

VII. Von dem Einfluß der Venus in die Erden wissen vil geschwätzes zumachen die Nasweise Astrologi, das von ihro herkomme die annehmlichket / schönheit des Leibs / guter Verstand / das sonderlich auch durch ihre Gütigkeit geregiert werden die Liebes-Geschäfte / welche Sachen alle wir als unbegründt ansehen / uns mit gewissen und nutzlicheren Sachen belustigen / und denen Sterndeutern indessen ihre an dergleichen unnöthigen Subtilheiten habende Ergetzlichkeit gar gern überlassen.

Das XVII. Capitel.

Von dem Mercurio.

I.

DAs auch der Mercurius ein von Natur finsteres Corpus sey / bezeugen widerum dessen vilfaltige den Mondsscheinen gleichende Veränderungen / ins besonder aber sein Durchpaß unter der Sonnen / da er in dem Corpore der Sonnen gesehen wird als ein schwarzes Pünctlein / und also sonderbar gesehen worden A. 1631. von Gassendo A. 1651. zu Surata in Indien von Schakerley einem Engelländer: A. 1661. von Hevelio zu Danzig A. 1677. von Halley in der Insul S. Helenæ, und von Gallet zu Avignon A. 1690. zu Kanton in China von den P P. Fontaney und le Comte: und 1697. von de la Hire zu Paris. Es ist aber zu wissen / daß der Mercurius gar schwer und selten zusehen / theils / weilen er sehr klein / theils weilen er gar zu nahe bey der Sonn / und deßnahen seine Bewegung nicht leicht in gewisse Reglen zu bringen / über diß gar geschwind fortgehet / und sein Kreiß sehr excentrisch / oder von dem Sonnen-Kreiß allzuweit absteht.

II. Mit des Mercurij Bewegungen hat es fast gleiche Beschaffenheit / wie mit der Venus, aussert / das jener geschwinder seinen Lauff um die Sonn zu End bringt / namlich innert 87. Tagen / 23. St. 13. Min. weilen aber auch diser Planet der Sonnen so nahe und mit ihro fortgeführt wird / als scheinet er uns fast gleiche Bewegungen zuhaben / obwol der Mercu-

rius innert einem Sonnenjahr vier mahl seinen Kreißlauff endet / und darüber noch 1. Zeichen 23°. 43'. 15''. in disem Zirkel um die Sonn; marschiert er hiemit fort täglich 4°. 5'. 32''. und stündtlich 10'. 14''. Weilen wir ihne aber ansehen von der Erden / gewahren wir an ihme eben dergleichen Ungleichheiten / wie bey der Venus, das er namlich bald vor- bald hintersich gehet / bald gar still stehet.

III. Die Ausweichung des Mercurij von der Sonnenstraß / oder seine Bewegung in die Breite / wann sie am höchsten / gehet auf 5° Mit des Mercurij Central-Bewegung hat es gleiche Beschaffenheit / wie mit der Venus, das man namlich auch aus veränderung der Flecken schliesset von Umträhung des Planeten selbs.

IV. Die gröste Weite des Mercurij von dem Centro der Erden ist nach Copernico 1655. halbe Erden-diam. Die Mittelste 1142. Die geringste 729. nach Tychone 1150. nach Lansbergio 2167. 1498$\frac{1}{2}$ 821. Hingegen die gröste Entfehrnung des Mercurij von der Sonnen / nach Copernico 465. bis 550. Die Kleinste 255. biß 334. nach Lansbergio 643. bis 747. und 381. bis 485. nach Ricciolo 3288. bis 3794. und 2120. bis 1334. Nach Hugenio ist die Distanz des Mercurij von der Sonn 4000. Erden-Durchmesser / oder 6380000. Teutsche Meilen.

V. In der grösten Weite des Mercurij von der Erden ist sein gröster dem Gesicht vorkommender Durchmesser 0'. 9''. 20'''. der Mittelste 0'. 13''. 48'''. der Kleinste 0'. 25''. 12'''. Woraus Ricciolus schliesset / daß der Mercurius in seiner wahrhaften Grösse seye nur der $\frac{1}{256}$ Theil der Erden / nach Tychone der $\frac{1}{19}$ Der Durchmesser des Mercurij verhaltet sich / nach Hugenio, zu dem Durchmesser der Sonn wie 1. zu 290. woraus zuschliessen / daß die Sonn grösser 24415557. mahl. Der Erden-Durchmesser verhaltet sich zu des Mercurij Durchmesser wie 13. zu 5. wird hiemit diser sein 658. Teutsche Meilen / und in sich halten 149300419. Cubische Meilen / und kleiner sein als die Erde 17$\frac{6}{7}$ mahl.

VI. Wir achten ganz unnöthig / uns in mehrerem aufzuhalten bey denen närrischen Grillen der Sterndeutern / welche sie ihnen machen von dem Einfluß des Mercurij in dise untere Welt / das namlich von ihme herrühre guter Verstand / subtiler / listiger / ja auch betriegerischer Geist / massen

der

der Mercurius gleich geneigt sol seyn zu guten und bösen Wirkungen/ein Patron kluger ehrlicher Kauffleuthen/Staats-Persohnen / und zugleich durchtriebener / ausgespitzter Schelmen und Dieben.

VII. Der Mercurius ist der Sonnen dreymahl näher/ als die Erde / weßwegen jene denen Bewohneren des Mercurij dreymahl grösser / und ihre Hitz neunmahl stärker wird vorkommen / als uns. Eine uns unerträgliche Wärme / welche alle unsere Gewächse wurde dörren / und anzünden. Es muß aber der Mercurialischen Geschöpften Natur angemessen sein dem Grad der ihnen zukommenden Wärme. Von der Venus, welche ihnen so nahe ist / können sie gleichen Nutzen zu Nacht haben / welchen wir haben von dem Mond/weilen jene sechsmahl heller ihnen vorkomt / als uns. Ihre Jahre sein ohngefahr $\frac{1}{4}$ von den unsrigen. Hugen.

Das XVIII. Capitel.

Von dem Marte.

I.

Es hat diser Planet auch ein finsteres Corpus wie die übrigen / wie man abnimt aus dessen geringem Liecht / verschiedenen bey ihme gewahreten Abänderungen des Scheins / und Flecken. Es ist gläublich/die Materi / aus welcher der Mars bestehet/seye um etwas schwärzer/als des Monds/ und Jupiters / weilen er roth vorkomt / und nach Proportion seiner Weite von uns nicht vil Liecht zuruck wirft.

II. Die Bewegung des Martis um sein eigen Centrum haben zwahr vor disem aus dessen Gleichförmigkeit mit übrigen Planeten bejahet Kircherus, Hugenius, und andere / heutigs Tags aber noch deutlicher bewiesen Cassinus und Hookius, durch grosse 30. bis 60. und mehr Schühige Tubos, vermittlest deren sie gewahren einen ordentlichen Umgang der Flecken / und gar des Martis Central-Umtrâhung wollen determiniren/daß sie geschehe in 24. Stund 40. Min.

III. Den Lauff des Martis betreffend in die Länge/namlich von Abend gegen Morgen um die Sonn und Erden herum/ marschiert er Täglich fort nach Keplero, und Bullialdo 31′. 26″. 39‴. Jährlich 191°. 17′. 8″. also daß diser Planet seinen Kreißlauff zu End bringt eher als in 2. Sonnen-Jahren/nam-

lich in 1. Jahr 321. Tagen / 23. St. 31. Min. Worbey aber zuwissen / daß diß alles zuverstehen von seinem eigentlichen und wahrhaften Lauff um die Sonn herum / wie er wurde angesehen werden von den Einwohnern der Sonn / welches die Sternweise nennen motum medium & æqualem, dann der Mars, gleich andern Planeten / von uns Erden-Einwohnern angesehen / auch bald scheint vorsich zugehen / bald still zustehen / bald gar Krebsgängig zuwerden. In der grösten Abweichung von der Sonnenstraß / welches bey den Sternsehern heisset die Bewegung in die Breite / komt der Mars aufs höchste zu 7°.

VI. Die gröste Weite des Martis von der Erden ist nach Copernico 3045. halbe Erd-Durchmesser die Mittlere 1733. die Kleinste 421. nach Tychone 3080. 1745. 410. nach Lansberg. 3994. 2275. 556. nach Ricciolo 21005. 11000. 2373. die weiteste Entfehrnung von der Sonnen nach Copernico 1951. die geringste 1, 15. nach Lansberg. 2559. 1991. nach Ricciolo 13931. und 9447. nach Hugenio 17700. Erden-diam. oder 3044000. Teutsche Meilen.

V. In der grösten Weite von der Erden ist der Diameter apparens nach Ricciolo 0′. 10″. 6‴. in der Mittleren 0′. 22″. 0‴. in der Kleinsten 1′ 32″. 0‴. woraus zuschliessen / daß der Mars müsse $\frac{14}{100}$ machen von der Erde. Tycho setzet nur $\frac{1}{130}$. Des Martis Durchmesser verhaltet sich zu dem Durchmesser der Sonn wie 1. zu 160. so daß die Sonn grösser 10244509. hergegen sein die Durchmessere der Erde und des Martis wie 3. und 2. dessen Durchmesser hiemit 1150. Teutsche Meilen. Die cörperliche Haltung 355815367. cubische Meilen. Der Mars hiemit kleiner als die Erde 7 $\frac{1}{2}$ mahl.

VI. Von dem Marte leiten die Sterndeuter her warme / und trockne Naturen / Feuer / Rauch und Dampf / Krieg und Kriegsgeschrey / und das aus dem Grund / weilen diser Planet roth / gleich Blut aussehe. Solten aber aus der Farb in die Weite solche Schlüsse gelten / so könte man vilmehr in die Nähe schliessen / daß der Rubin / oder Carfunkel hitziger / hingegen der Kalch kalter Natur / welches aber lächerlich.

VII. Die Innhabere Martis empfinden zwey oder dreymahl weniger Liecht / und Wärme / als wir / zwahr ohne ihre Ungelegenheit: die Abänderung Sommers und Winters ist sehr gering bey ihnen / weil die Ax ihrer täglichen Umträhung sehr wenig abweicht. Die Erde komt ihnen vor / wie uns die Venus.

Das

Das XIX. Capitel.

Von dem Jupiter, und seinen Trabanten.

I.

Diß muß ein vornehmer Planet seyn / weil er vier a Trabanten um sich hat / welche ihme zu gebott stehen / und in seinem Wirbel sich / wie der Mond um die Erden bewegen. Von disen Beyläuffern hatte man nichts gewüßt vor A. 1610. da sie Galilæus entdecket hat / jetzund aber ist man nicht nur versicheret derer Wesenheit / sondern man rechnet gar aus ihre Bewegung / Weite von dem Jupiter selbs / und anders mehr.

II. Eben dise vier Satellites zeigen uns klar an / das ihr Herr / der Jupiter, ein auch finsteres Wesen hat / wie andere Planeten / in deme durch Zwischenkunft eines solchen Trabanten (zwischen den Jupiter, und der Erden) ein schwarzes Pünctlein sich erzeiget in dem Corpore des Jupiters, allwo dannzumahl eine Finsternuß entstehet; des geringen Liechts / welches der Jupiter hat / zugeschweigen. So auch der Fleken / von welchen merkwürdig / was Cassini wahrgenommen in denen Mem. de l'Acad. Roy. 1699. p. 104. das sie nicht allezeit gleich bleiben / sondern sich bald einzeuhen / bald ausdähnen / bald sich sönderen / bald vereinigen. Wann dise Fleken aus Wasser bestehen / so muß der Jupiter gewaltige Uberschwemmungen ausstehen / die grösser sein / als wann das ganze Meer sich über die trockene Erde wurde ergiessen.

III. Seine Central-Bewegung sol nach Cassini ausrechnung der Jupiter zu End bringen in 9. Stund 56. Min. die tägliche Bewegung in die Länge / von Abend gegen Morgen / ist nach Keplero und Bullialdo, 4'. 59''. 16'''. die Jährliche 30°. 20'. 32''. also / daß er zulauffen hat 11. Sonnen-Jahr 317. Tag / 24. Stund 59. Min. ehe er einmahl seinen Kreiß um die Sonn endiget. Da widerum zugewahren / daß obgleich der Jupiter immer in seinem Kreiß fortgehet / er gleichwol bald scheint vorsich gehend / bald stillstehend / bald zuruckgängig. Von der Sonnenstraß weichet der Jupiter gegen Mittag / und Mittnacht aus aufs höchste 2°.

IV. Vor die gröste Weite des Jupiters vom Mittelpunct der Erden setzet Copernicus 7364. semid. terr. vor die Mittlere 5651. vor die Kleinste 4538. Lansberg. 9960. 8091. 6222. Ric-

a. *Satellites.*

6222. Ricciolus 47552. 36500. 26441. Einmahl muß eine zimliche Weite seyn zwischen der Erden und dem Jupiter, in deme nach ausrechnung Hugenij ein von uns los geschossene Stuckkugel müßte 125. Jahr zubringen / ehe sie bey den Einwohnern des Jupiters ankame. Von der Sonnen / als dem Brunn seiner Wärme und Scheins / stehet unser vorhabende Planet ab nach Copernico aufs höchste 6270. semid. terr. aufs wenigste 5632. nach Tychone 4226. 3764. nach Lansbergio 8525. 7657. nach Ricciolo 40478. 33515. nach den heutigen 60500. Erden-Durchmesser / oder 1040600. Teutsche Meilen.

V. Wann der Jupiter am weitesten von der Erden absiehet / ist sein Diameter apparens 0′. 38″. 18‴. wann er in einer Mittelweite / 0′. 49″. 46‴. in der kleinsten Weite 1′. 8″. 46‴. hieraus schliesset Ricciolus, daß der Jupiter müsse 685. mahl grösser seyn als die ganze Erden. Tycho setzet 14. Nach Hugenio ist des Jovis-Durchmesser zu der Sonnen-diam. wie 2. zu 11. so daß die Sonn nur 131. mahl grösser / als der Jupiter. Die Diametri der Erde und des Jupiters sein wie 1. und 20. des Jovis Durchmesser hiemit 37527. Teutsche / die cörperliche fassung 27683213673192. cubische Meilen.

VI. Von denen Beyläuffern des Jupiters ist ins besonder zumerken / daß der I. so Mercurius Jovialis heisset / und dem Jupiter am nächsten / von ihme absiehet $2\frac{5}{6}$ aufs höchste 3. Durchmesser des Jupiters / das ist / nach Riccioli Rechnung 42. Erden-diam. und endet seinen Lauff um den Jupiter innert 1. Tag. 18. St. 28′. 35″. Der II. Venus Jovialis genant / stehet von dem Jupiter ab aufs höchste $4\frac{1}{2}$ Jovial Diam. oder 67. Erden-diam. und komt zu End seines Kreises in 3. Tagen 13. Stund 13′. 52″. Der III. Jupiter Jovialis, stehet aufs vilste ab von seinem Principalen $7\frac{1}{6}$ Jov. oder 107. Erden-Durchm. und endet seinen Kreißlauff in 7. Tagen 3. Stund 59′. 40″. oder 4. St. Der IV. und letste Saturnus Jovialis, hat seine weiteste Stell von dem Jupiter $12\frac{2}{3}$ Jov. oder 190. Erden-Durchm. und komt zu End seines Zirkels in 16. Tagen 19. Stund 6″. Min.

VII. Aus so geschwinder Bewegung der Jovialischen Trabanten laßt sich leicht sehen / daß sie vilmahl müssen kommen / so wol hinter den Jupiter, und so aus unserm Gesicht / als zwischen uns und das Corpus Jovis, und folglich in dem Jupiter

piter selbs eine Finsternuß verursachen. Ja es sollen nach Ausrechnung Cassini die Finsternussen der Beyläuffern selbs so oftmahlig seyn/ das innert einem Jahr deren sich begeben in die 1300. Die heutigen Sternforschere bedienen sich mit grossem Nutzen der Jovialischen Finsternussen zu Erfahrung der Longitudinum jedes Orths auf Erden/ insonderheit zu unglaublicher verbesserung der See-Charten.

VIII. Von denen Einflüssen des Jupiters in dise unsere Erden wollen wir weiters nicht sagen/ sondern die Astrologos sich traumen lassen/ daß danahen in ihre Gehirn kommen allerhand günstige/ gütige Einflüsse/ ja ihnen wünschen/ daß dadurch ihre Geister endtlich dahin geleitet werden/ daß sie so thörichte und phantastische Grillen fahren lassen.

IX. Des Jovis Bewohnere sehen der Sonnen Durchmesser nur den fünften Theil so groß/ als wir/ geniessen hiemit nur den 25sten Theil unsers Liechts und Wärme. Ihre Tag währen nur 5. Stund/ und die Nächte auch 5. aber allezeit gleich/ so das ein beständiges Æquinoctium, weilen des Jovis Ax der täglichen Umträhung fast nichts inclinirt ist gegen der Fläche der jährlichen Bewegung/ wie bey der Erde/ so vil man durch grosse Fehrn-Gläser merken kan. Gleichwol sein auch dört die polarische Länder wegen schregen einfalls der Stralen kalter/ als andere Jovialische Provinzen. Von den Planeten komt ihnen allein der Saturnus ins Gesicht/ die übrigen sein der Sonn allzu nahe/ und gehet der Mars von ihro nicht weiter weg/ als 18. Grad. Bey ihnen müssen die Nächte immer hell sein/ weilen sie 4. Monde um sich haben. Ihre Meer und Wasser müssen von einer anderen Art sein als die unsrige/ weilen dise in dem Jove ein beständiges Eis weren.

Das XX. Capitel.

Von dem Saturno.

I.

Gleichwie die Erbleichung unsers Gesichts herrühret von geringem Einfluß des aus dem Herzen hervorquellenden Geblüts/ also zeiget das bleiche Aussehen Saturni an/ daß er von dem Brunnen seines Scheins und Wärme am weitesten entfehrnt/ und folglich so wenig eigen Liecht als andere Planeten habe; Zu dem haben wir noch ein ander Zeug-

nuß

nuß des Saturni anerschaffener Finsterheit/ namlich den von dem Ring in sein Corpus geworffenen Schatten.

II. In seiner eigenen Bewegung um die Sonn und Erden machet der Saturnus täglich von Abend gegen Morgen mehr nicht als 2′. 0″. 36‴. jährlich also 12. 13′. 25″. und endet folglich seinen ganzen Kreißlauff in 29. Sonnenjahren 174. Tagen 4. Stund 58′. Darbey widerum zuwissen/ daß der Saturnus in ansehung unser nicht allezeit scheint vor sich/ sonder bald hintersich/ bald gar zuruck zugehen. Die Bewegung in die Breite betreffende/ weichet der Saturnus von der Sonnenstraß aus aufs Höchste 3°. Des Saturni Central-Bewegung halben zweiflet niemand/ sonderlich nach deme man seine Trabanten entdeckt.

III. Von der Erden ist der Saturnus an entfehrnt nach Copernici Meynung 12356. 10617. 8678. Semid. Terr. nach Tychone 12340. 10550. 8760. nach Lansbergio und Gassendo 17227. 14880. 12534. nach Ricciolo 90155. 73000. 57743. Gedenke man/ was diß müsse vor eine Distanz seyn/ wann nach Hugenij Rechnung eine auf der Erden losgeschossene Stuckkugel muß zubringen 250. Jahr. Von der Sonnen stehet/ wie oben gedacht/ diser Planet sehr weit ab. Copernicus setzet aufs höchste 11262. aufs wenigste 9772. halbe Erden-Diam. Tycho 33961. 9950. Lansbergius 15792. 13968. Ricciolus 83081. 64819. Nach Hugenio ist die Mittel-Distanz des Saturni von der Sonn 111172. Erden-Durchmessere/ oder 191215840. Teutsche Meilen.

IV. Der Gestalt halben ist der Saturnus an sich selbs auch rund/ wie andere Planeten/ aussert daß etwan gewahret werden zwey beyderseits ausgehende a Handhaben; dise aber sind nach scharffer Untersuchung anders nichts/ als ein um das ganze Corpus Saturni frey stehender b Ring/ welcher nach verschiedener seiner Stellung/ und Neigung gegen der Sonnenstraß den Saturnum vilfaltig vergstaltet/ und seinen Schatten unter der Form eines schwarzen Strichs in des Saturni Corpus wirffet/ daher dann diser Planet niemahlen auskomt an Finsternussen/ die auch uns durch lange Tubos sichtbar sind. Cassinus muthmassete dises Saturninischen Rings halb/ das er sein möchte ein zusamenkonst ohnzehlich viler Trabanten/ gleich wie die Milchstraß ist eine samlung unzehlicher Fixsternen.

V. Sint fünfzig Jahren hat man erfahren/ daß die Herrschaft des Saturni weit grösser ist/ als man zuvor gewußt/ ja weit ansehenlicher/ als die Herrschaft aller übrigen finstern Planeten.

a. *Ansæ*. b. *annulus*.

ten. Jupiter hat zwahr vier Trabanten um sich / Saturnus aber nebst dem Ring / 5. Der 1. stehet von dem Centro des Saturni ab / nach Hugenio $0\frac{30}{40}$ Durchmessere des Rings / oder $32\frac{1}{4}$ Erden-Durchmessere / und endet seinen Lauff in 1. Tag / 21. Stund 19. Min. Des 2. Distantz ist $1\frac{1}{4}$ Diam. annuli oder $31\frac{1}{2}$ Erden-diam. der Umlauff 29. Tag. 17. Stund 41. Min. Des 3. Distanz $1\frac{3}{4}$ oder 58. Diam. Terr. der Umlauff 4. Tag. 13. St. 47. Min. Des 4. Distanz 4. oder 132. Diam. Terr. Die Bewegung 15. Tag 22. Stund 41. Min. Des 5. Distanz 12. oder 396. Erden-diam. der Lauff 79. Tag. 7. St. 54. Min. Den vierten hat A. 1655. 56. und 57. entdecket Christianus Hugenius in Holland / und sich seiner vor Herausgebung seines Systematis Saturni so gar versicheret / daß er auch dises Beyläuffers Bewegung um den Saturnum ausgerechnet / daß er in Zeit von 16. Tagen geschehe / und besondere Tabulas gestellet / durch welche seine Bewegung und Orth in der Sonnenstraß auf alle Jahr und Tag können gefunden werden. Den ersten und anderen hat A. 1684. entdecket Cassinus zu Paris / und den dritten A. 1672. den fünften A. 1671. auch daselbst: von dem fünften merket Cassinus in denen Mem. de l'Acad. Roy. 1705. p. 14. das er seine Grösse mehrmahlen veränderet / und bald scheinbarer wird / bald unsichtbar / vermuthlich / weilen in der einten Halbkugel mehrere und grössere Wasser sein / als in der anderen / welches villeicht die Einwohnere Saturni auch wahrnemmen an unserem Mond / dem Trabanten der Erden.

VI. In des Saturni gröster Entfehrnung von der Erden ist sein Diameter apparens 0′. 46″. 0‴. in der mittleren 0′. 57″. 0‴. in der geringsten 1′. 12″. 0‴. woraus Ricciolus schliesset / dises Planeten Corpus müsse 891. mahl grösser seyn / als das Corpus der Erden. Gewißlich ein grosses Losament / dahin man solte verweisen diejenigen mißvernügte Potentaten / welchen die Monarchie über die ganze Erden zu gering ist; wann nicht des Saturni selbs eigenes Corpus mit Einwohneren bereits besetzt / wie Hugenius in seiner Cosmotheoria vermuthet. Der Durchmesser des Saturnischen Rings verhaltet sich zu dem Durchmesser der Sonn / wie 11. zu 37. und des Saturni Durchmesser selbs wie 5. zu 37. so daß der Saturnus von der Sonn an grösse übertroffen wird 405. mahl. Die Durchmessere der Erde und des Rings um den Saturnum sein wie 1. und 33. der Erde und des Saturni, wie 1. und

15. folg-

15. folglich des Rings Durchmesser 56769. und des Saturni 25800. Teutsche/dessen cörperliche Haltung 8995649140400. cubische Meilen/so daß der Saturnus die Erde an grösse übertrift 3378. mahl.

VII. Den Sternwirkungsdeutern ist Saturnus ein ungütiger/kalter Planet/gleich einem alten Greiß/von deme nichts zu erzwingen.

VIII. Die Einwohnere Saturni haben eine schöne Aussicht in demjenigen Wirbel der ihnen zugehört/gestalten sie einen breiten Ring/und 5. Mönde vorsich haben. Ohngeachtet sie von der Sonn gegen dem Rand ihres Wirbels so unglaublich weit entfehrnt/kommen ihnen doch die Fixsternen nicht grösser vor/als uns; von denen Planeten komt ihnen allein ins Gesicht der Jupiter, also zwahren/daß er nur 37. Grad von der Sonn ausweicht/die übrigen untere verbergen sich in die Sonn. Ihre Tag sein ohngefahr so lang/als den Jovialischen; aber wegen senkung ihrer Ax auf 31. Grad haben sie grössere änderung der Jahrzeiten als wir. Und eben deßwegen schweiffen ihre Mönd weit aus von der Sonnen weg/so daß dise ihnen nie voll scheinen/als in den Æquinoctijs, welche innert 30. Jahren nur zwey mahl sich zutragen. Wie nach verschiedenheit der Gürtelstrichen in dem Saturno dessen Einwohneren der Ring/und die Mönd vorkommen/erforschet Hugenius weitläuffiger in seinem Cosmotheoro.

Das XXI. Capitel.

Von Denen Cometen.

I.

Ehe wir von dem Himmel herabsteigen auf unsere Erden/wollen wir noch eine andere Art in dem Himmel schwebender grosser Cörpern betrachten/welche gemeinlich Cometen/oder Schwanzsternen genennet werden/deren Eigenschaften historicè anbringen/und dann sehen/was vor Grundlehren zu Auflösung derselben seyen formiert worden.

II. Die Cometen unterscheiden sich von den Planeten sonderbar in folgenden dreyen Stucken. 1. Daß sie eine dichte grosse Dunstkugel um sich haben/so daß sie selbs dardurch gleich als durch eine Wolke gesehen werden/und ohngefehr $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{15}$ derselben ausmachen. 2. Durch die lange Schweiffe/welche

sie nach

sie nach sich zeuhen. 3. Durch ihre Bewegung / welche in ansehung der Planetischen ganz unordentlich / so wol in ansehung der Geschwindigkeit / als des Ohrts; dann sie nicht an die Gegne des Thierkreises gebunden / sondern aller Ohrten sich zeigen / und gegen alle Gegenden lauffen können.

III. Die Cometen haben vorderst diß gemein mit denen oben beschribenen so genanten neuen Sternen / daß sie nicht allzeit gesehen werden / etwan einsmahls ins Gesicht kommen / und bald widerum / nach deme sie einen gewissen Strich fortgewandlet / sich verlieren. Gleich wie aber der neuen Fixsternen / welche namlich entstehen / und wider verschwinden / aufs höchste 20. gezehlet werden / also hat man hingegen eine grosse Anzahl der Cometen / massen Hevelius in seiner Cometographia von den Zeiten der Sündfluth an zehlet bis zu seinen Zeiten 250. Lubienizius in seinem Theatro Cometico bis A. 1665. 415. Darinn auch unterscheiden sich die Cometen von den Sternen / daß dise weit länger wären als jene / massen jener berühmte neue grosse Stern von Tycho Brahe gesehen worden vom 11. Nov. 1572. bis in den Martium 1574. Die Cometen hingegen über 3. bis 6. Monat nicht währen / den einigen ausgenommen / welcher vor der Zerstörung Jerusalems ein ganzes Jahr lang über der Statt gestanden / aber von der Zahl der Cometen ausgeschlossen wird.

IV. Es ist auch diß zugewahren / daß wir nicht alle und jede Jahrhundert eine gleiche Anzahl der Cometen haben / sondern in dem einten mehr / in dem anderen weniger: Im vorigen Seculo zehlet Lubienizius über 60. da wir in letst verwichenem kaum auf 15. kommen. Heutigs Tags / da man mit gröstem fleiß alle Winkel des Himmels durchsuchet / findet man mehr Cometen / als ehemahl / die aber etwan wenige Tag zusehen seyn / oder der Sonn zunahe stehen / und sich die meiste Zeit ihrer Erscheinung widerum aus dem Gesicht verlieren.

V. Dem blossen Aug kommet der a Stern oder das Haubt des Cometen vor / als ein Sterne der 1. 2. oder 3ten Grösse / etwan auch grösser als der Jupiter oder Venus, oder gar so groß als der Mond / wie der A. 1652. Aber durch die Fehrn-Gläser komt er dem Gesicht ganz anderst vor / an statt namlich / daß die Sternen / und Planeten allzeit gleich / und am eussern Rand eben / oder nicht so gar ungleich sind / sind die Cometen wie eine dunkel glühende Kohlen / an dem Rand / sonderlich etwan auf einer Seiten ungleich / und gleichsam zerfressen; Ja man hat erst in disem Seculo gewahret / daß auch die Häubter der Cometen ihren vilfaltigen Enderungen unterworf-

a. *Caput, Nucleus.*

terworffen / als / da sie anfangs ganz / und unzertheilt / zertheilen sie sich / sonderlich gegen der Zeit ihrer Verschwindung / in 3. 4. oder mehr kleinere Kügelein / welches dem berühmten Keplero, Hevelio, und andern Anlas gegeben die Cometen zuhalten nicht vor immerwährende / sonder zergängliche Cörper.

VI. Es sind auch die Cometen unterschieden an Farben / massen die einten heller glänzen / gleich dem Gold / oder der Sonn / andere rohtlicht sind / wie der Mars, andere bleich wie der Saturnus, ja auch ein Comet veränderet seine Farb währender seiner Bewegung / und kommet bald heller / bald dunkler dem Gesicht vor.

VII. Es sein die Cometen nach vernunftmässigem Urtheil Herzen Villemot weder in dem Firmament / über den Sonnenwirbel / noch in dem Planeten-Himmel; nicht dort / weilen sie ihre Beleuchtung haben von der Sonn: nicht hier / weilen sie keine Parallaxin haben / und gleich den Planeten fortgeführt wurden in einem runden Kreiß / nach Proportion der Geschwindigkeit / und Distanz: da sie hergegen oft sich bewegen gerad entgegen dem Lauff des Himmels / und wider die Ordnung der Zeichen: woraus zuschliessen / daß sie über den Saturnum, und unter den Fixsternen müssen gesetzet werden in einen besonderen Himmel / welchen Villemot nennet den Cometen-Himmel. Es scheinet zwahr / wie Nevvton vorwirffet / die Cometen müssen tieffer als der Saturnus, ja etwan bis in den Himmel des Martis logirt werden / weilen sie zwahren keine tägliche Parallaxin haben / aber eine jährliche / welche veranlaset wird durch die jährliche Umführung der Erde in ihrem Kreiß / wordurch gewahret worden / daß sie gleich anderen Planeten bald vor- bald hintersich gehen / bald stillstehen: ja oft mehr als der Jupiter; über das an dem Glanz übertreffen den Saturnum, welches nicht könte sein / wann nach der gemeinen Regel das Liecht in die fehrne abnimmet wie die dichte der Stralen / eâ proportione, quâ reciprocarum distantiarum quadrata. Es antwortet aber hierauf Villemot, das man zwahr urtheilen könne aus der jährlichen Parallaxi von der Planeten Distanz / weilen deren Bewegung ordentlich / und das freylich die Planeten je näher bey uns seyen / je merkbarer der Fort- oder Ruckgang / und stillstand; das es aber eine andere Bewandtnuß habe mit denen Cometen / an deren jährlicher Parallaxi man zwahren nicht zweifle / wiewol die Observationen sehr rar / wie man auch an den Fixsternen wahrnemme eine Parallaxin von 10. secund. min. es können aber obbemeldte Begebenheiten zugeschrieben werden eben so wol der unordenlichkeit der Bewegung / als der nahen Distanz. Was anbetrift den hellen Glanz

der

der Cometen / kan selbiger zugeschrieben werden theils einer besonderen dichteren Gestaltsame / kraft deren sie bequemer das Liecht zuruck zuwerffen / als die Planeten / welche wegen ungleichheit ihrer Theilen vil Liecht verschlucken; weßwegen wir sehen / das auch der Jupiter / ob er gleich entfehrnter / uns heller vorkomt / als der Mars: theils der grösse ihrer Atmosphær, so daß das Liecht zuruck auf die Erden geworffen wird nicht nur durch die Bruchstralung / sondern auch durch die Zuruckstralung.

VIII. Der Cometen-Himmel / so über den Saturnum ist / scheinet ganz anderst beschaffen / als der Planeten-Himmel: in ansehung seines Wesens scheinet er unreiner / angefüllet von groben in dem Himmel daher schwimmenden Theilen / welche dorthin / wo die Bewegung am schwächsten / getrieben werden von dem Gewalt der unteren Spheren / gleich wir sehen / daß die Flüsse Stroh / und andere leichte Sachen an das Land treiben / wo das Wasser am stillesten. Daraus folget nun / daß der Cometische Himmel vil tüchtiger das Liecht zuruck zu prellen / als der Planetische; daher auch kommet jener schwache Glanz / welcher auch in den finstersten Nächten uns den Himmel / obgleich er bedecket / sehen machet; welches nicht kan herkommen von dem Himmel der Planeten; dann wir / wenigstens durch die Fehrn-Gläser des Nachts / sehen könten die Schatten der Planeten sonderlich der Erde / und des Monds / wann diser Himmel tüchtig were das Liecht zu reflectiren. Was anlanget die Bewegung des Cometen-Himmels / ist selbige sehr unordenlich / gleich einem strengen Fluß / dessen Gestad ungleich zerschnitten / ist durch vorschiessende Horn / Felsen / bey welchen das Wasser sehr schnell in alle Wege / und oft zuruck wider den Strom fliesset / aber weit schneller und unordentlicher fliessen wurde / wann die Vorgebirge / und Gestad selbs ihre Bewegung hetten gegen dem Fluß. Also kan man sich vorbilden / daß die himmlische Materi ob dem Saturno sich antreibe gegen die Winkel der Fixsternen mit gleicher Gewalt / wie dise gegen jene / und bey daher entstehender Widrigkeit / und verschiedenen Truckungen sich formieren sehr strenge Flüsse / welche in allweg sich richten können.

IX. Alle Cometen / so jemahls gesehen worden / haben eintweders nur einen um etwas dunklen Dunst-Kreise oder Atmosphæram um sich / welche vorkomt als rund / in denen so genanten b haarichten Cometen / lang in c geschwänzten / welche einen mehr oder weniger langen Schweiff haben.

X. Wiewol die d Schweiffe der Cometen an Länge ungleich

 gleich

b. *Cometæ criniti.* c. *caudati, barbati.* d. *cauda.*

gleich sind / und einiche kommen auf 20. andere auf 60. bis 100. Grad / so ist doch dise Eigenschaft bey allen zugewahren / daß sie allzeit der Sonnen entgegen stehen. Es sind über diß noch andere Sachen zugewahren bey den Cometenschweiffen / als daß einiche grad ausgestreckt / andere an dem End um etwas gekrümt / oder gebogen sind / die dritten bald sich verlängeren / bald verkürzen / als wann sie gleichsam Feuer von sich ausspeyeten / wie A. 1556. 1607. 1618. die vierten in ihren Enden spitziger und enger / die fünften weiter sich ausbreiten / gleich einem Besem.

XI. Unter die Cometen gehöret auch jener lange Schweiff ohne Haubt / welcher von Maraldo gesehen worden grad nach untergang der Abendröthe A. 1702. in der länge von 30 Graden / und in der breite von 2. in dem Gestirn des Wallfisches und Eridani. Gleiche Geschicht in gleichem Zeichen ist 34. Jahr zuvor / namlich A. 1668. gesehen worden von Cassino, welcher dahin zeuhet eine Observation, die Aristoteles gemachet / und nach seiner Ausrechnung fallet auf das 28. Jahr des vierten Jahrhunderts vor Christi Geburth / und auch bekräftiget den Periodum von 34. Jahren. Plinius und andere nenneten dise Feuergeschicht einen Balken.

XII. Die Bewegung der Cometen betreffend / haben sie vorderst die erste / und allen Fix- und Irrsternen gemeine von Morgen gegen Abend / welche allein hette den Aristotelicis sollen die Augen aufthun / und anzeigen / daß die Cometen keine Luftgeschichten / sondern über die Luft weit in den Himmel erhebt weren. Uber diß aber haben die Cometen noch eine eigene Bewegung / wie die Planeten ; wiewolen aber disere Bewegung anfänglich unordentlich / und die Cometen von der Sonnenstraß weiter gegen Mittag oder Mittnacht ausschweiffen / als die Planeten / hat sie doch ihre gewisse Ordnung / wie aus dem abzunemmen / daß man den Lauff und Stand der Cometen kan vor das künftige ausrechnen / und prophezeyen / wo sie in 4. 5. Tagen werden zusehen kommen.

XIII. Mit den Planeten haben sie fehrner diß gemein / daß ihre Bewegungen bald schneller / bald gemächer / ja gegen dem End ihrer Erscheinung täglich kaum einen / oder $\frac{1}{2}$ Grad / oder nur etliche Minuten fortgehen / und also stillzustehen scheinen / von Anfang auch gemächer sind / als in ihrem Mittellauff. Wie immer aber dise Cometischen Läuff ungleich scheinen / ist doch eben disere Ungleichheit / namlich das Zu- und Abnemmen ordentlich.

XIV. Sonsten marschieren nicht alle Cometen einen gleich weiten Weg fort in der Sonnenstraß / die einten $\frac{1}{2}$ die ande-

andere 3. 5. oder 9. Zeichen / keiner aber ist bewußt / der alle 12. Zeichen durchgegangen hette / wie es aber thun die Planeten.

XV. Nun wollen wir auch besehen die berühmtesten Grundsätze der Stern- und Naturweisen über die Natur / und Eigenschaften der Cometen. Der treffenliche Danziger Astronomus Hevelius, nach deme er mit vilerhand Gründen bewiesen / daß nicht nur um die Erden herum seye eine aus allerhand Cörperlein / oder Dünsten / bestehende e Spher / sondern auch aus den Cörpern der übrigen Planeten / und sonderbar auch der Sonnen / und Fixsternen ausgehen vilerhand dergleichen Dünste / welche sich zwahren mehrentheils um ihre Planeten samlen / und die Gestalt der Wolcken / Nebels / oder anderer Luftgeschichten annemmen / aber auch etwan die Höhe ihrer Dunst-Kugel übersteigen / in dem Himmel umher schweiffen / hier und dort an einander anstossen / sich anhenken / und samlen / wann nun oftbenante aus allerhand Planetischen Ausdämpfungen bestehende Materi sich so häuffig samlet / daß die einfallende Sonnenstralen von dannen zuruckprellen / und unser Gesicht empfindtlich afficiren / so sehen wir dise Begebenheit an unter der Gestalt und Nammen eines Cometen.

XVI. Dise Grundlehr um so vil scheinbarer auszuführen / bringet Hevelius bey die grosse Gleichheit der Sonnenflecken / welche auch aus obbenanten Ausdünstungen bestehen / und der Cometen / und beruffet sich fehrners auf die durch Tubos gemachte Observationes, da der Kern / oder Stern der Cometen sonderlich gegen dem End ihrer Erscheinung / sich gleichsam zertheilet / oder zerstücket / bis er nach glücklicher Zertrennung überall verschwindet.

XVII. Daß der Cometen Schweiffe anders nichts seyen / als eine dünnere / weitläuftigere Zusamenhaltung eben derjenigen Dünsten / welche durch grössere Dichtung den Cometstern selbs machen / und von denen Sonnenstralen hinder das festere Corpus des Cometen getriben werden / zeiget Hevelius auch gar artig aus Gegenhaltung der Sonnenflecken / da auch um selbige herstehet eine dünnere Materi unter der Gestalt eines Schattens / welche bey dem Centro der Sonnen zwahr den Flecken gleich und sie ringsweise umgibet / aber gegen dem Rand allzeit von dem Mittelpunct der Sonnen sich entfehrnet / und gleichsam hinter den Haubtflecken retirirt.

XVIII. Disere Haubtlehr machet Hevelius um so vil beliebter / wann er sie denen bey den Cometen vorkommenden besonderen Begebenheiten zueignet. Den Glanz und verschie-

e *Atmosphæra.*

dene Farben der Cometen-Schweiffen zeuhet er gar artig her von denen durch das Corpus der Cometen selbs passirenden/ und von umstehenden Dünsten gebrochenen/ und zu uns zuruck kommenden Sonnenstralen. Nach deme nun die Stralen auf verschiedene Weise durch den Cometenstern passiren/ und in der beystehenden dünnern Materi vilfaltig gebrochen werden/ ist leicht zugedenken/ daß die Schwänze müssen an Länge/ oder Kürtze/ Farb/ Gestalt/ und andern Zufälligkeiten verschieden seyn/ welches alles oft belobter Hevelius nach der Länge ausführt in seiner Cometographia.

XIX. Weilen der Kern oder Stern der Cometen grossen Veränderungen/ ja gar gänzlichen Zerstückungen unterworffen/ und die zertheilten Stücker unter sich eine verschiedene Stellung und Bewegung können annemmen/ müsse ja nothwendig folgen/ daß die Sonnenstralen nicht allzeit auf gleiche Weis das Corpus passiren/ und deßnahen der Schweiff bald länger/ bald kürzer/ bald scheinbarer/ bald dunkler/ bald grad/ bald gekrümmt herauskomt/ sonderlich wann über diß alles in Betrachtung gezogen wird die verschiedene Dichte/ und Dünnheit der umstehenden Materi selbs.

XX. Denen Cometen als vergänglichen/ und mehr tellerförmigen/ als kuglichten Cörpern/ eignet Hevelius mit Keplero eher zu eine gerade/ als zirkelrunde/ oder elliptische Bewegung/ welche doch bey anfangender und endender Erscheinung um etwas von der graden Lini abweiche: und zwahren wil er/ daß sie fortgehen nicht nach ihrer Breite/ sonder vilmehr nach der Dünne/ gleich einem Schiff/ welches sich vil leichter forttreiben lasset nach der Länge/ als nach der Breite. Weilen aber seine Weise die Lineam Cometæ Trajectoriam zu zeichnen/ und daraus den täglichen Fortgang der Cometen selbs auszurechnen/ subtil/ aber sehr sinnreich ist/ achten wir unnöhtig selbige allhier einzuführen.

XXI. Woher aber diser grade Durchmarsch/ oder Durchlauff der Cometen anfange/ wie er fortgesetzt werde/ und endtlich gar aufhöre/ das/ bekennt Hevelius selbs/ seye eine der schwersten/ und verwirztesten Aufgaben. Seine Meynung gehet kurz dahin. Ein innert eines Planeten Wirbel sich aufhaltender Anfang eines künftigen Cometen wird durch eine schneckenförmige Lini nach und nach erhöhet/ bis er komt zu dem Rand oder End des Wirbels/ dannzumahl/ wie ein Stein aus der Schlingen in die freye Luft geschlungen eine grade Lini fortsetzet/ also wurde der Comet auch durch die Himmelluft in gerader Lini fortgehen/ wann er nicht stets gegen der Sonnen müßte sehen/ und daher wegen Widerstand des Ætheris in einer um etwas krummen Lini/ und

zwahren

zwahren bey dem Perpendiculo der Sonnen geschwinder zu lauffen veranlaset wurde.

XXII. Bisher erzehlter Meynung von der Zergänglichkeit der Planeten ist auch zugethan Villemot, welcher wol kan fassen / das in seinem Cometen-Himmel eine grosse menge Dünste sich samlen / und einen Cometen vorstellen können: dessen Bewegung sich nicht richtet nach des Kepleri Regel von denen Planetischen Bewegungen / sondern nach dem ungewissen Lauff der alldortigen himmlischen Strömen: welche etwan von ihrem g raden Weg ausweichen auf die Seiten / wann sie antreffen einiche Seitenströme/von welchen sie anderwerts abgeführet werden: das auch die Cometen sich bewegen in einer geraden / und nicht krummen Zirkel-Linien/ wie sichs also den Lauff der Cometen vorstellen die berühmtesten Astronomi, weilen der Gewalt der Strömen gegen dem äusseren Rand des Wirbels widerstehet der Kreiß-Bewegung/ weßwegen sie niemahl können beschreiben einen ganzen oder halben Zirkel / sondern nur $\frac{1}{4}$ oder etwas darüber: daß sie wegen ungleicher Distanz von der Erde in ansehung der Grösse scheinet ab- und zuzunehmen / sonderlich / wann sie sich in ansehung der Erden bewegen in einer secanti: daß deßnahen auch der Cometen Geschwindigkeit scheinet sich zuveränderen/ bis zu völliger verschwindung / und in betrachtung dessen nicht wol von der Cometen Distanz zu urtheilen ist aus der jährlichen Parallaxi; das endtlich der Schweiff anders nichts seye als eine Wirkung der Refraction, welche die Sonnenstralen ausstehen bey ihrem Einfall in den hyperbolischen / oder parabolischen / mit Dünsten angefüllten Cometen-Himmel: das endtlich die Cometen nicht können lang währen / weilen sie/gleich den Wolken/bestehen aus zusamenkunft allerhand Dünsten / und in schnellen wiedrigen Strömen daher schwimmen / welchen Weg sie etwan zu verschiedenen mahlen finden können / so das man sie vor einen Cometen ansihet.

XXIII. Diser Meynung pflichtete auch vor disem bey Herr Petit, ein auch berühmter Französischer Mathematicus, nach deme er aber / sonderlich bey Anlas des A. 1664. erschinenen Cometen wahrgenommen / daß die Cometen eine so ordentliche Bewegung haben / welche ganz gewiß könne auf könftige Tage und Stunde vorgesagt werden / daß eine so regulare Bewegung nicht wol könne von einem tellerförmigen / zergänglichen / aus lauter Dünsten bestehenden Cörper erwartet werden / hat er seine Meynung geänderet / und gesetzet/daß die Cometen beständige Cörper seyen gleich den Planeten/aber einer mittlern Natur zwischen den leuchtenden / und finstern

Cörpern / ja selbs seyen um einiche unserm Sonnenwirbel benachbarte Sternen lauffende Planeten / welche etwan innert 40. 50. 60. bis 100. Jahr einmahl ihren Kreiß um ihren Mittelpunct enden / und uns erst dannzumahl ins Gesicht kommen / wann sie herabgestigen in den tieffern Theil ihres Kreises / oder der Erden am nächsten gekommen / widerum aber sich verlieren / wann sie obsich steigen / und sich von uns entfehrnen. Diser Kreiß nun / in welchem die Cometen lauffen / könne unseren Planeten Himmel oder Sonnenwirbel zwischen dem Saturno, und den Fixsternen durchschneiden / und gezogen sein aus einem Centro, das weit unter der Erden / oder weit ob derselben ist / beyderseits aber müsse der Comet stärker scheinen zu lauffen in dem Perigeo, wann er am nächsten bey der Erden / gemächer aber / wann er sich von der Erden entfehrnet / obwol er an und vor sich selbs allezeit in gleich geschwinder Bewegung fortgehet / wie diß leicht zuersehen aus einichen von Herr Petit angegebenen Figuren. Es ist disere Meynung von der Cometen gleichförmigkeit mit den Planeten / und ihrem ordentlichen Lauff nicht neu. Apollonius Myndius hat schon zu seiner Zeit vorgesagt / es werde eine Zeit kommen / in welcher der Cometen-Lauff werde berechnet werden.

XXIV. Weilen nun aus diser Grundlehr folget / daß die von uns einmahl gesehene Cometen müssen innert gewissem Zeitlauff / wann sie widerum in den untern Theil ihres Kreises kommen / widerum gesehen werden / als hat Petitus vermeint / der A. 1664. gesehene Comet seye eben der / so A. 1681. erschienen / theils / weilen beyde gleichen Marsch gehabt / gleiche Zeichen durchwandlet / und in gleichen Monaten / theils auch / weilen allzeit innert 46. Jahren / um so vil benante zwey Cometen von einander stehen / weiter hintersich zurechnen bis auf Caroli M. Zeiten fast 20. Cometen gefunden werden / so diser Zeitrechnung entsprechen / und wegen anderer Ursachen / kaum etwan 1. oder 2. Jahr von dem Termino abstehen / als namentlich A. 1526. 1447. (an statt 1480.) 1434. 1390. (an statt 1388.) 1341. (an statt 1342.) 1298. (an statt 1296.) 1112. 1068. (an statt 1066.) 882. 837. (an statt 836.) 745. (an statt 744.) und noch in denen vorgehenden Seculis bis 540. Jahr vor Christi Geburth 7. bis 8. Und was diejenige betreffe / welche in die erstere Zeiten fallen / aber nicht von Geschichtschreibern gemeldet worden / als 1570 1250. 1204. 1158. 1020. 974. 928. Die können eintweders nur des Tags ob unserm Horizont gewesen / und also unter den Sonnenstralen verborgen blieben / oder aus Unachtsamkeit der Historicorum nicht gewahret / oder verzeichnet worden seyn.

XXV. Gleich-

XXV. Gleichwie aber Petitus, und mit ihme vil andere / die Cometsternen selbs halten vor allzeit währende Cörper / also hingegen urtheilen sie von dem Schweiff auf gleiche Weis / wie Hevelius, daß derselbige bestehe in blossen von der Sonn beleuchteten Ausdämpfungen / und laugnen nicht / daß die bey denen Cometschwänzen vorkommende Begebenheiten aus der Hevelianischen Grundlehr weit schöner / als aus der ihrigen können erklähret werden.

XXVI. Und zwahren haltet Petit darvor / daß denen durch unsern Sonnenwirbel marschierenden cometischen Cörpern in währendem Durchlauff sich häuffig anhenken vil hin und wider sich aufhaltende Dünste / oder Dämpfe / als wie Späne / Kraut / und andere Unreinigkeiten sich anhenken einem den Fluß hinabschwimmenden Holz; daß auch disere Ausdämpfungen von den Sonnenstralen gejaget / sich aus oben bemeldter Ursach retiriren hinter das Corpus des Cometen / gleichwol aber wegen ihrer Zähe sich von demselbigen nicht leicht söndern / sondern einen langen Schweiff vorstellen in Gestalt eines von dem Wind hinter ein festes Corpus getriebenen Rauchs / oder deren an dem Holz sich hinten anhenkenden leichten Segespänen.

XXVII. Damit auch disere Grundlehr einen Schein bekomme aus vorstellung des Nutzens der Cometen / als vermeint Petit, daß dise Cometische Cörper dienen zu Ausreinigung / oder Ausfegung des Himmels / in deme sie bey ihrem Durchmarsch allerhand von den Planeten ausgeflogene ungesunde / unreine Dünste erhaschen / mit sich fortschleppen / und in das grosse Sonnen-Meer / gleich als in einen Abgrund / versenken; auf gleiche Weis / wie die Goldschmid von einer Zusamenwischeten allerhand Metallen das Eisen können söndern vermittlest eines dadurch gezogenen Magneten / das Gold durch das Quecksilber / deme die Goldstäublein alsobald anhangen: oder auch / begleite der Schwanz den Cometen / als seinen Principalen deßwegen / damit diser um so vil mehr Liecht oder Schein bekomme von der Sonnen / als der ohne dises von so vilen umstehenden Dünsten zuruckstralendes Liecht ohnsichtbar oder sehr bleich were / gleicher Weise / als unsere Luft Abends und Morgens in denen Demmerungen die Abwesenheit der untergangenen Sonnen gleichsam ersetzet / und vermuhtlich auch deßwegen der Jupiter, und Saturnus so vil Trabanten um sich haben / damit das von ihnen auf ihre Cörper häuffig zuruckfallende Sonnenliecht sie uns sichtbar mache.

XXVIII. Endtlich damit nichts dahinden bleibe / welches zu bekräftigung diser Grundlehr dienen mag / vermeinet Petitus aus der Cometen Bewegung zu beweisen die noth-

weudigkeit der täglichen Erden-Umträhung an statt des unbegreifflich schnellen Umlauffs des Gestirns / samt den Cometen / es müßte bey der Ptolemaicorum Meynung die Materi des Schweiffs sich zerstauben / und verlieren / oder wenigstens der Schwanz allezeit gegen Morgen sich kehren / welches aber denen Observationibus widerstreitet.

XXIX. Wir haben nun gesehen zwey Haubtlehren / aus welchen die Stern-Erfahrne suchen die Wissenschaft der Cometen zuerklähren / und könten nach der Länge einführen die Gründe / welche sie pro & contra führen / wann es die eingeschränkte Kürze unsers vorhabenden Werkleins wurde zulassen. Wir unterstehen uns auch nicht einiges Urtheil zufällen / welche von benanten beyden Meynungen den Vorzug verdiene; beyde führen mit sich herzliche / und speciose Gründ / beyde sind sinnreich; in Erklährung diser Begebenheiten hat dise den Vortheil / in Auslegung anderer jene; beyde sind endtlich muhtmaßlich / und geben die beyden vorkommenden Schwachheiten / und Zweifel uns Anlas zuerkennen / wie weit wir in Erforschung himmlischer / so weit von uns entlegener Dingen / bereits fortgerucket / aber auch / wie vil uns noch mangle zu ungezweifelter Gewißheit.

XXX. Es ist der Cometen Lauff / und Natur zwahr in vilen Umständen bekant / aber doch annoch so verworren / daß die erfahrnesten und gelehrtesten Sternforscher sich nicht getrauen / etwas gewisses heraus zusagen. Der grosse Cassinus neiget sich zwahren mehr zu der letsteren Grundlehr von der Cometen beständigkeit / findet aber auch darbey folgende zweifelhafte Bedenken / welche erst in folgenden Jahrhunderten durch fleissige Observationes der Nachwelt werden aufgelößt / und in eine Gewißheit verwandlet werden. Er setzet / daß die Cometen / wann sie je Planeten sein / beschreiben einen gar grossen Zirkel / in dessen kleinsten und untersten Bogen sie von uns gesehen werden / gleichwol weicheu sie gegen dem End ihrer Erscheinung von disem Zirkel aus; welches zwahr auch thun die Planeten durch den fortgang ihrer Nodorum, und ihrer excentricitet in ansehung der Erde. Es muß absonderlich die abweichung von dem grossen Zirkel groß gewesen seyn bey dem Cometen 1664. und 1665. 2. Hat man wahrgenommen / das an gewissen Ohrten die Cometen grösser scheinen / und ihre Bewegung geschwinder / an beyden Seiten aber in gleicher Distanz auch gleich. Dises komt überein mit dem Perigeo der Planeten. Man kan zwahren die scheinende ungleiche Geschwindigkeit herleiten von ungleicher entfehrnung der Cometen in ansehung der Erden / und also ihren Lauff in eine Gleichheit bringen; man ist aber nicht vergwisseret / ob sothaner

ner Lauff der wahre sey / weilen auch wirkliche Ungleichheiten in einem so kleinen Zirkelbogen / in welchem wir den Cometen sehen / nicht werkbar weren / und villeicht der Cometen Bewegungen gleich auch der Planeten / an sich selbs ungleich sein / wir hiemit aus einem kleinen Theil ihres Bogens nicht wol etwas schliessen können von dem ganzen Umlauff. 3. Verlieren sich die Cometen aus unserem Gesicht / wann ihre Bewegung am gemächsten: man schreibt dise Begebenheit zu ihrer grossen entlegenheit / und dem allzu hellen Schein der benachbarten Sternen / dann man sie nach ihrer dem blossen Aug vorkommenden Verschwindung noch mit den Fehrn-Gläseren erreichen mag: Es kan aber auch sein / daß sie wirklich abnemmen / wenigstens nach etlicher Jahren verlauff. 4. Ist nach eigenen des Cassini Observationen die scheinbare Bewegung der Cometen in ihrem Perigeo gemächer / als die Bewegung des Monds / woraus zuschliessen / daß sie höher seyen / als der Mond; und zwahren setzet sie Cassinus in dem grossen Raum zwischen denen Kreisen Veneris und Martis, welches er besonders wahrgenommen an denen Cometen A. 1652. und 1680. wann sie höher stuhnden / so hetten sie kaum einiche Parallaxin, gestalten man mit noth durch die Parallaxin kan urtheilen von der Distanz der Veneris, und Martis, auch in ihrem Perigeo. 5. Es gibet Cometen / welche durch die Fehrn-Gläser so rund und nett sich abschneiden / als der Jupiter, wie der A. 1665. und 1682. Bey anderen ist der Rand um etwas neblicht / villeicht wegen einer Dunstkugel / welche sie umgibt. Daraus lasset sich nicht schliessen / daß die Cometen nicht währhaft seyen / weilen auch gewisse neblichte Sternen in der Andromeda, und Orione durch die grösten Fehrn-Gläser gleiches Aussehen haben / und doch immer währen. 6. Kan die Ursach der ab- und zunemmenden Grösse nicht nur sein die annäherung / oder entfehrnung von der Erde / sondern auch anderstwoher geleitet werden / wie oben bey Anlas des fünften Trabanten Saturni bedeutet worden / das er dem Schein nach bald grösser / bald kleiner unserem Gesicht vorkomme / ja sich auch in dem Perigeo oft lang verliere; und ein gleiches wahrgenommen wird bey einichen Fixsternen. Also könte auch ein Comet bey seiner ruckkunft unter verschiedener Grösse vorkommen / ja selbs hin und her in gleicher Distanz von der Erde marschieren / ohne das wir ihn sehen könten; insonderheit / wann er seinen Schweiff / welcher von gar zartem Wesen ist / und sich durch den blossen Mondsschein / und die Abend- oder Morgen-röthe unsichtbar machet / verlieret: Also wann man schon eines Cometen Umlauff wirklich gefunden hette / ist man nicht versicheret / das man sehen wird / wie man auch zwahr ausrechnen

kan

kan des Mercurij Perigeum, ihne aber so selten sihet / das vil Sternseher sich nicht rühmen können disen Planeten ein oder zweymahl gesehen zu haben. 7. Gibt es nicht zwey verschiedene Planeten/deren Kreiß die Sonnenstraß durchschneide in gleichem Winkel / oder deren Nodi in gleichen Puncten der Ecliptic, und die Geschwindigkeit im Perigeo gleich seye. Wann hiemit zwey Cometen in disen dreyen Stucken eintreffen / so hat man Ursach zu muthmassen / es möchten dise nur einer sein : wie zum Exempel dienen können die Cometen A. 1577. und 1680 so auch von 1652. und 1698. Gleichwol ist auch dise Ubereinstimmung in jeztbenennten dreyen Stuken nöthig zwey Cometen vor einen anzusehen / weilen sie bey ihrer zuruckkunft können änderen ihre Nodos, oder die Sonnenstraß durchschneiden in einem anderen Winkel / oder änderen ihre excentricitet, folglich die Distanz von der Erde / und die scheinbare Geschwindigkeiten ; welche unordenlichkeiten alle wir wahrnemmen können an dem Mond. Ein mehrers über dise Materi kan nachgelesen werden in denen Memoir. 1699. p. 36.

XXXI. Was den Endzweck betrift / warum die Cometen in den Himmel gesezt / dorten herum schweben / könten wir uns widerum in grosse weitläuftige Procefs einlassen / wann uns darmit gedient were. Vil alte H. H. Kirchenvätter / und alle Sterndeuter/machen vil Wesens von der Cometen schädlichen Deutungen / und bösen Wirkungen in dise Welt ; Worbey dann die Herren Geistliche Anlas suchen/die Cometen/ als Zornruthen Gottes dem Volk vorzustellen/und dasselbe hardurch zu wahrer Buß zuverleiten/welches freylich freudig/wann sie zu disem Endzweck gelangen/zu welchem sich ein jeder Christ/ ja ein jeder vernünftiger Mensch/sol verleiten lassen nicht nur bey vorkommenden ungewohnten / wiewol natürlichen Begebenheiten / als da sein Cometen/Mißgeburthen/Luft-Geschichten / Erdbidem ꝛc. sondern auch alle Stund und Augenblick durch alle natürliche Cörper / deren betrachtung / abhang von einem vollkomnesten / allmächtigen / reinesten Wesen / aus betrachtung der Bewegung ins gemein / ins besonder aber aller uns alle Tag vorkommenden himmlischen und irrdischen Cörpern / vornemlich auch aus anschauung unser selbs/des Wundergebäus unsers Leibs / aus überlegung der vereinigung unsers Leibes mit einer vernünftigen Seel ꝛc. So das wir diß Ohrts auch zu bestraffen Anlas haben den unbesonnenen Eifer derjenigen / welche alsobald vor Atheisten erklähren die / so disen ihren von erscheinung der Cometen hargenommenen Bußgrund nicht vor so kräftig ansehen / als sie / oder gar als ungültig verwerffen / als die überzeuget sind aus genauer Betrach-

tung

tung der Cometen / und scharffer Untersuchung aller darbey sich zutragenden Begebenheiten / daß sie natürliche Cörper seyen / wie andere / der Meynung sind / daß sie physicè zureden weder böses noch gutes deuten / und nicht mehr als alle andere Cörper / Donner / Hagel / die Gottlosen erschrecken / in Vorstellung der erschrockenlich grossen Majestät Gottes / aber hingegen die Frommen dahin verleiten sollen / daß sie in heiliger Forcht / und Erkantnuß ihres Elends den grossen Gott um so vil mehr lieben / sich einig und allein an ihme halten / als der allein die Macht hat / alle Cörper und ihre Bewegung anzuwenden zu ihrem Nutzen / und hingegen zu der Gottlosen verderben.

XXXII. Wahr ist / das etwan auf die Cometen gefolget sein grosser Herzen / Fürsten / und Königen Tod / Krieg / Theure / Hunger / und Pestilenz / folget aber hieraus / das jene dises Unheils anzeig / oder Ursach gewesen? mit nichten. Es können in contrarium eingeführt werden gar vil Exempel allerhand auf erscheinung der Cometen erfolgten Glücks / grosser Fürsten Geburthen / wolfeile der Früchten rc. Ja es scheinet diß alles nicht von solcher Wichtigkeit sein / das es durch dergleichen Wunderwerk der Natur solte angezeiget werden. Es sein vil Kayser / Könige / Päbste / und andere vornehme Leuthe gestorben / vil Fürstenthümer / und Republiquen / auch Monarchien untergangen / ohne vorher gegangene Cometen. Ja / wie wil man endtlich ein allgemeines Prognosticon fällen / da doch eben das / so einem Land glücklich / einem anderen unglücklich ist.

Das XXII. Capitel.

Machet den Anfang zum zweyten Theil der Special-Physic, und handlet von denen auf Erden befindtlichen Wassern / und vorderst vom Meer / samt dessen Eigenschaften.

I.

Kein Zweifel ist / das wann wir könten von einem himmlischen Cörper zum anderen reisen / und alle derselben Theil als der Sonn / des Monds / aller Irr- und Fixsternen durchforschen / wir eine weit vollkommenere Naturwissenschaft hetten. Weilen aber hierzu zugelangen keine Hoffnung anscheinet / müssen wir uns mit dem benügen / was unsere schwache Ver-

nunft mag erreichen. Nun nach deme wir die himmlischen Cörper in ihrer Natur und Eigenschaften besehen/wenden wir uns widerum zu unser aller Muter der Erden / allwo wir zwahren auch nicht alle und jede Löcher durchschlieffen / und Winkel durchsehen können / massen wir durch alle Mühe / und Arbeit weiter nicht in die Erde hinein kommen können/als eine halbe Meil / da aber bis zum Mittelpunct der Erden weren 800. Meil / und in disem grossen Raum zweifelsohn verborgen ligen/ja allem ansehen nach bleiben werden / unzehlich vil Cörper / deren Natur und Eigenschaften uns Anlas zu vermehrung der Natur-Wissenschaft wurde geben.

II. Gleichwol ist das jenige / was wir auf diser obern bewohnten Erden-Fläche mit Augen sehen / mit Händen greiffen / und mit den übrigen Sinnen erreichen können/in so grosser Anzahl / und von so weitläuffigem Nachdenken / daß es alle aller Menschen Gemüther genugsam bemühen / und zu erkantlichkeit der Allmacht und Weisheit des grossen Gottes führen kan. Wir finden namentlich auf diser Erden verschiedener Gattung Cörper / a lebende / oder beseelte / und b nicht lebende / oder unbeseelte. Beyde machen wegen ihrer Menge ein dreyfaches Reich / deren das c Erste begreift alle Mineralia, Bergarten / welche auf diser obern Erden ligen/ oder herausgegraben werden : Das d Andere / haltet in sich alle Erdgewächs/ Kräuter / Bäum / Stauden : das e Dritte / alle gehende / fliegende / kriechende und schwimmende Thier / denen endtlich angehenkt wird das edelste Geschöpf / der mit Leib und Seel begabte Mensch.

III. Aber auch kommen vor zubetrachten die Wasser/ Meer / Flüß / Brünnen / Bäder / samt ihren Eigenschaften/ widerum allerhand wässerige / feurige Luft-Geschichten/Wind/ Regen / Schnee / Hagel / Reiff / Donner / Blitz / Feuermännlein / oder Irrwüsch / Erdbidem / Regenbogen / Ring um die Sonn oder Mond / Neben-Sonnen-und Nebenmond / rc. Welche Materi gemeinlich von den Naturforschern eingesezet wird zwischen das mineralische / und vegetabilische Reich.

IV. Wir geben uns die Freyheit/disere obwol gemeine Ordnung zu unterbrechen / und setzen vorher die in vorgehendem III. §. benente Materi / und anfänglich zwahren in disem Cap. werden wir in Betrachtung zeuhen die auf- und in der Erden befindtlichen / oder aus derselben hervor quellenden Wasser / und vorderst zwahr das Meer / samt seinen Eigenschaften.

V. Die

a. *Viventia, animata.* b. *non viventia, inanimata.* c. *Regnum minerale.* d. *Regnum vegetabile.* e. *Regnum animale.*

V. Die f Beschreibung der Wassern machet einen besondern / und zimlich grossen Theil der g Erdbeschreibung / wir aber an diserem Orth müssen uns einschranken / und derowegen nur das jenige bey- oder vorbringen / welches zu unserm vorhaben dienet. Es werden die Wasser komlich abgetheilt in das Meer / in süsse Flüsse und Brunnen / in See und Pfüzen / und endtlich in mineralische Wasser / Gesund-Brunnen / oder Bäder.

VI. Das Meer ist widerum eintweder I. die h offene See / das hohe Meer / welches zwahren die ganze Erden umgibt / und schiffbar machet / gleichwol aber hier und da nach denen angränzenden Ländern und zu besserm Unterscheid besondere Nammen tragt / als Mar del Nort, oder Oceanus Atlanticus, so zwischen Europa und America liget; Mar del Zur, Mare pacificum, Oceanus pacificus, ligt zwischen Asia und America; Oceanus hyperboreus, die Mittnächtige See / liget um Nova Zembla, und übrige Mittnächtig polarische Länder; Oceanus Australis, die Mittägige See / liget um den Mittägigen Polum, und machet einen Theil darvon das Ost-Indianische Meer. Uber dise haben wir den Oceanum Cantabricum, Brittannicum, Indicum, Chinensem, je nach deme das Meer anstosset an Frankreich / Engelland / Indien / China; oder II. i Meer / Meerbusen / wann das Wasser aus dem Oceano zwischen zwey Länder einfließt / und endtlich / weilen es weiter nicht kan / an einem Orth sich endet. Als da sind das k Mittelländische Meer / die Strasse / de Straete, welches widerum besondere Busem formiert / als den Golfo di Venetia, dds Thessalonische Meer. Weiters die l Ost-See / lauffet zwischen Dänenmark / Schweden / Pommern / Preussen / Liefland. Das m Rothe Meer / fleusset aus dem Indianischen Oceano zwischen Arabia und Africa; Der n Persianische Seebusem ist zwischen Arabien und Persien: Sinus Californiæ, Mare Vermejo, auch das Rothe Meer genant / fliesset zwischen California und Mexico; Breitere und offnere Sinus, als die vorgehenden / sind das o Mexicanische Meer; Sinus Gangeticus oder Golfo di Bengala; Mare album, seu Sinus Russicus; oder III. eine p Enge / lauft aus einem Oceano in den anderen zwischen zwey Ländern hin; als da ist vorderst das Magellanische Fretum zwischen America, und der Magellanischen

Erde:

f. *Hydrographia.* g. *Geographia.* h. *Oceanus.* i. *Sinus.* k. *Mare Mediterraneum.* l. *Mare Balthicum.* m. *Mare rubrum, sinus Arabicus, Mar di Mecca.* n. *sinus Persicus.* o. *sinus Mexicanus.* p. *Fretum.*

Erde: Fretum le Maire; zwischen der Mittägigen Erden/ und denen Magellanischen Inslen; Vil Freta zwischen den Indischen Inslen: Fretum Gaditanum, di Gibrältar, zwischen Spanien/ und Africa: Fretum Danicum, der Sund zwischen der Dänischen Insul Seeland und Schonen. Der Hellespont, oder Bosphorus Thracicus bey Constantinopel/ und vil andere mehr.

VII. Es machet das Meer eine Ründe mit der Erden/ oder stehet aller Ohrten gleich weit ab von dem Centro der Erden/ und ist hiemit falsch der jenigen Wahn/ welche vermeinen/ das Meer seye höher als die Erde/ und wurde dise überschwemmen/ wo nicht Gott jenes wurd durch seine Allmächtige Hand hinderhalten. Ja wir sagen hingegen/ daß die trocknen Theil der Erden höher seyen als das Meer/ weilen von dannen die Flüsse und Brünnen in dise fliessen/ und zwahren/ so vil ich aus Barometrischen Observationen abnemmen kan/ ist die Erde erhöhet über das Meer ohngefehr 9000. bis 12000. Schuhe bis auf die höchsten Alpspitzen. Wahr ist/ daß einiche Länder tieffer sind als das Meer/ und deßwegen durch hohe Ufer/ Dämme/ oder Wälle müssen von dessen Einfahl verwahret werden; Gleichwol ist zuwissen/ daß zum Exempel in Holland die meisten Dämme nicht aufgerichtet sein wider den ordinari Lauff des Meers/ sondern nur wider die ungestümme/ ungewohnte Anpütschung. Wahr ist auch/ daß das Meer wirklich höher scheint als die Erden/ so man an den Ufern stehet/ daher auch komt die bekante Redens-Art/ auf das hohe Meer fahren/ diß aber ist ein blosser Betrug unsers Gesichts/ wie zum Exempel in einer langen allée die letsten Bäum scheinen ganz nahe zusamen zukommen/ da gleichwol bekandt/ das alle in gleicher Weite von einander stehen.

VIII. Die Tieffe des Meers betreffend/ ist solche ungleich/ an einichen Orthen findet man $\frac{1}{80}$/ an anderen $\frac{1}{20}$/ $\frac{1}{10}$/ $\frac{1}{4}$/ $\frac{1}{2}$ an wenig Ohrten 1. Teutsche Meil/ so das hieraus abzusehen/ daß ohngefehr die Tieffe des Meers sich verhaltet/ wie die nach und nach aufsteigende Höhe des Lands/ und das Meer sich so tieff versenke/ als ohngefehr sich erhöhen die Berge.

IX. Die Quellen des Meers betreffend/ ist ohngezweifelt/ daß sie nicht allein zusuchen sind in der Tieffe des Meers selbs/ sondern vornemlich aussert dem Meer in so vil Brünnen/ Bächen/ Flüssen/ welche täglich und augenblicklich eine solche Menge Wasser in das Meer bringen/ daß solches nothwendig durch unterirrdische Kanäle oder andere Weg muß gleich als durch einen Kreißlauff widerum dahin kommen wo es hergeflossen.

X. Die

X. Die Salzigkeit des Meers komt her von denen häuffig dem Meerwasser untermischten salzichten Theilen/wie dann aus demselben gar leicht das Salz gezogen werden kan/ und an gar vilen Ohrten wirklich zum gebrauch der Menschen eintweder von der Natur selbs / oder durch kunst und fleiß der Menschen abgesönderet wird. Woher aber eine solche erstaunliche Menge des Salzes komme / ist ungewüß. Aristoteles und seine Anhängere vermeinten / es rühre die Ursach daher/ weilen das Meer von der Sonnen Hitz gleichsam verbrennt/und allzusehr unter beständiger ausrauchung der süssen Theilen eingekocht werde / und geriehten in dise Gedanken zweifelsohne bey Anlas einer Fleischsuppen / welche allzeit salzichter wird / je mehr man sie einkochet / gewahreten aber nicht / daß eine solche Brühe nicht durch das einsieden salzicht wurde / wann nicht zuvor Salz in der Brühen were. Jetzund werden die Flüß / See / Brünnen deßwegen nicht gesalzen / weilen die Sonnenhitz eine gleiche Kraft in selbige ausübet. Wir sagen hiemit / daß Gott dise salzichte Theil mit dem Meer zugleich als einen Theil dessen erschaffen / oder / das an und in dem Meer seyen vil salzichte Berg / Felsen / welche in dem Wasser aufgelößt ihme einen salzichten Geschmack mittheilen. Wie dann bekant / das zum Exempel die Insul Ormus an dem Einfluß des Persianischen Meerbusens anders nichts ist/ dann ein pures Salz. Gleichwol gefallet uns die erstere Meynung vor der letsten.

XI. Obschon aber das Meer gesalzen / so ist es doch in einichen seinen Theilen und Orthen salzichter / als in anderen. Etwan zeuhet man aus den tieffenen des Meers ganz frisches und süsses Wasser / wegen dort hervorquellenden süssen Brünnen. Unter der Lini ist das Meer salzichter / als gegen den Polis, weilen 1. dort wegen grosser Sonnenhitz eine weit grössere Menge süsser Dünsten aus dem Meer aufsteigen/als hier. 2. Wegen der Wärme des Wassers unter der Lini/wie dann bekant / das ein Brühe geschmackter/und salzichter vorkomt / warm als kalt. 3. Villeicht wegen mehrer unterwässeriger salzichter Felsen / so sich unter dem Æquatore befinden / ich sage/villeicht/weilen dise Ursach noch ungewiß. 4. Wegen unaufhörlich bey den Polis einfallenden Regen und Schnee/ weßwegen auch in Zona Torrida das Meerwasser süsser ist in denen Wintermonaten / da vil Regen einfallt. 5. Weilen in dem warmen Wasser das Salz sich eher auflöset / als in dem kalten. 6. Wegen viler und grosser Flüssen/welche sich in das Meer ergiessen / wie dann nach aussag der Reisenden auf den Brasilianischen Küsten das Wasser 15. Meilen weit in die See hinaus süß bleibt/allwo der grosse so genante Silberne Fluß ausfliesset.

XII. Von dem Meerwasser ist gewüß / daß es vil schwerer ist als das süsse in Flüssen / Seen ; Sehet hier / gleich als im vorbeygehen / die grosse Weißheit und Vorsorg Gottes! were das Meerwasser süß / wie andere Wasser / so müßten die Schiff / deren man sich auf der Offenen See bedient / vil tieffer / ja gar untergehen / die grossen Kauffardey- und Kriegsschiffe hetten keinen Nutzen / oder Gebrauch / und möchten die kleinere weniger beladene Schiffe dem Gewalt der wütenden Wellen nicht widerstehen. Sehet / sage ich / wie sich auf dise von Gott vorgesehene / und mit dem Meer zugleich erschaffene Saltzigkeit / und darvon abhangende Schwerigkeit / gründet die gemeinsame der menschlichen Gesellschaft / überführung der Wahren von einem Orth zum anderen / ja / wann wir noch weiter wollen gehen / die auskündung des Evangelij in entfehrntester Heydenschaft Ost- und West-Indianischer Landen.

XIII. Nichts ist auf diser Erden-Welt beweglichers / als das Meer / daher es auch den Titul des Ungestümen voraus verdienet. Gleichwol sind sonderlich zweyerley Bewegungen / welche dem Meer zukommen / und wol verdienen / von uns in Betrachtung gezogen zu werden / namlich eine beständige Bewegung von Morgen gegen Abend / und der Auf- und Ablauff des Meers.

XIV. Die erstere Bewegung von Aufgang gegen Nidergang spüret man sonderbar zwischen beyden q Sonnenwende-Zirklen in dem r Heissen Erdenstrich / als da man aus Ost-Indien naher Africa, und Madagascar, oder aus Neu-Spanien naher China, und den Moluccischen Inslen auf dem Mari Pacifico abseglet / und so auch zwischen Africa, und Brasilien. Disere Bewegung / welche sehr oft von allerhand Winden unterbrochen wird / ist die Ursach / daß die Europæische Ost-Indienfahrer in der Heimreiß müssen einen grossen abweg machen / und gegen den Küsten von America anfahren / bis sie weit über die Lini passiert / hernach erst gegen Osten sich wenden / in der zuruckreise aber unter continuierlichem Nachwind geraden wegs nach der Insul S. Helenæ zu fahren / und dann weiters in Europam.

XV. Wann wir den natürlichen Ursachen diser Bewegung nachfragen / finden wir in den Schriften des Aristotelis hiervon gar nichts / weilen vor der Portugesen Indischen Reisen niemand nichts darvon gewüßt : die Anhänger aber seiner Weisheitlehre leiten dise Bewegung her von der so genanten ersten Bewegung des Himmels / durch welche der gantze Himmel sich trähet von Aufgang gegen Nidergang / und unsere irrdische

q. Tropici. r. Zona torrida.

irrdische Luft auch gleichen Weg mit unter ihro ligendem Wasser getrieben wird. Die Copernicaner führen mit Cartesio und bald allen heutigen die Ursachen zwahr her von der Bewegung des Monds / und danahen folgender truckung des Wassers / sagen aber dabey / daß die tägliche Umträhung der Erden hierzu nicht wenig beytrage / dann in deme die ganze aus Wasser und Erden bestehende Erden-Kugel innert 24. Stunden einmahl von Nidergang gegen Aufgang sich umträhet / möge das flüssige / und zur Bewegung untüchtigere Wasser der trocknen Erden nicht folgen / und bleibe also zuruck / daß man vermeine / es fliesse wirklich von Morgen gegen Abend. Villemot, welcher zu end des Capitels in mehrerem angezogen wird / leitet nach seinem Grundsatz die Oestliche Bewegung des Meers / und Lufts daher / daß die himmlische Materi / welche die Erde bewegen machet um ihren Mittelpunct / ihre Wirkung ausübet nicht nur auf die Fläche der Erde / sondern auch in das innere der Erde hinein / welches innere einen geschwinderen Kreißlauff solte haben / als das aussere / welches weil es unmöglich / die Erde selbs treibet / so das sie eher herum komt / als das flüssige Wasser / weßwegen die Luft und das Meer sich zuruck beweget von Morgen gegen Abend.

XVI. Folget zuerklähren der f Auf- und Ablauff des Meers / die Ebbe und Fluth genant / da namlich das Meer alle $12\frac{1}{2}$ Stunden ohngefehr gegen das Ufer an- und von demselben widerum ablauft. Kaum ist eine natürliche Begebenheit / die den Naturforschern zu allen Zeiten mehr zuschaffen gegeben habe / als eben dise. Einiche hielten die aus Wasser / und Trocknem bestehende Erden-Kugel vor ein grosses Thier / dessen Auß- und Einathmung seye diser Auf- und Ablauff des Meers. Andere sagten / es were bey Norwegen ein grosser tieffer Schlund / oder Wirbel / welcher innert 16. Stunden das Wasser in sich schlucke / und in folgenden 6. widerum ausspeye. Der subtile Scaliger, und andere vermeinten / das Meer stosse in seiner allgemeinen Bewegung an die Küsten von America, werde aber von dannen zuruck getriben. Die meisten alten und neuen Naturlehrer gewahreten / daß sich dise Bewegung richtete nach des Mondes Lauff / und erkenten zwahr in gemein / es müsse die Ursach diser Bewegung herrühren von dem Mond: könten sich aber nicht alsobald daraus helffen / wie es möchte hergehen. Von einer verborgenen Beschaffenheit / oder mitleidenschaft des Mondes / und des Meers / oder auch

f. *Fluxus & Refluxus maris, Æstus maris.*

von dem Liecht dises Planeten die Sach herzuholen wolte der jetzigen delicaten Welt nicht ein.

XVII. Der Sinnreiche Cartesius hat endtlich eine Grund-lehr ersonnen / welche bald alle heutige annemmen; were / sagt diser Naturlehrer / in dem Erden-Wirbel kein Mond / so blibe sie allzeit in einem Mittelpunct fest / und wüßte man nichts vom Auf- oder Ablauff des Meers. Weilen nun bekant / daß der Mond in dem Erden-Wirbel / oder zu end desselben stehet / und einen zimlichen Platz nach seiner Grösse außfüllet / muß der Raum zwischen ihme dem Mond / (wo er immer in seinem Kräiß ist) und der Erden um so vil kleiner werden / als der Durchschnitt des Monds selber ist / und alldorten der zwischenligende Æther strenger / ja so stark trucken / daß die Erden selbs um etwas aus ihrem Centro gehoben / in so weit dem truckenden Gewalt weichen muß / bis der Raum zwischen den Gegenfüßlern und dem undern End des Erdenwirbels gleich wird dem Raum zwischen der obern Fläche der Erden und dem Mond: Woraus dann alsobald folget / daß bemeldte truckende Kraft muß ausgeübet werden auf das Wasser / als ein flüssiges Element / und dises auf dem Oceano getruckt gegen den Ufern anlauffen / bis die Erden indessen 6. Stund in ihrer Central-Bewegung geendet / da dann wegen aufhörendem trucken anfangt der Ablauff / und so fort; ja auch / welches der Cartesianischen Lehre das gröste Ansehen machet / folget diß / daß nicht nur oben / wo der Mond stehet / sondern auch auf gegenüber stehender Seiten bey den Gegenfüßlern muß zu gleicher Zeit gleiche Bewegung des Meers gespührt werden / welchem auch die Erfahrung beystimmet. Weiters / weilen der Mond in seinem Kreiß alle Tag fortschreitet / und also morndrigen Tags nimmer in dem Puncto des Himmels stehet / wo heute / ist klar / daß die Ebbe und Fluth morn auch um so vil spähter sol seyn / wie man dann gewahret / daß nicht præcisé in 6. Stunden zuruck komt der Anlauff des Meers / sonder ohngefehr 12. Minuten spähter.

XVIII. Im Voll- und Neumond ist so wol die allgemeine Bewegung des Meers von Morgen gegen Abend / als die besondere Ebbe und Fluth stärker / oder empfindtlicher / als sonsten. Dises zuverstehen ist weiters nicht vonnöhten / als mit Cartesio zusagen / der Mondes-Kreiß um die Erden seye nicht Zirkelrund / sondern Ablangrund / der Durchschnitt des Vollen- und Neuen Monds kleiner / und folglich die Trukung grösser / als in Viertelscheinen / da der Mond von der Erden entfehrnter ist. Warum aber zu Frühlings- und Herbstzeiten / wann Tag und Nacht gleich ist / oftbenante Bewegungen des Meers stärker gespühret werden / als zu andern Zeiten / ist nicht

ist nicht so leicht zusagen / wann wir uns nicht wollen vernügen an deme / daß dannzumahl die Sonn gerad stehet auf dem Oceano, und gehet über die Mitte desselben einher/und daher auch verursachet mehrere Regen / ungestümere Wind / ergiessungen der Wasseren / worvon bald ein mehrers.

XIX. Es wird die Meer-Fluth nicht aller Ohrten gleich gespürt; sonderlich stark aber zwischen beyden Sonnenwend-Zirkeln in der heissen Zona, weilen dadurch der Mond seinen Lauff hat. 2. In denjenigen Ohrten/welche geraden wegs von Morgen gegen Abend sich zeuhen. 3. In denen Meerbusem/welche nicht breit sein/sondern lang. 4. Wo wenig Inslen / oder Vorgebirge sein. Dannenher sein die Meerfluthen sonderlich groß in beyden Indien / vornemlich in Ost-Indien/ China, Cambaja, Surata, Malacca, am grösten aber in dem Cambaischen Sinu, da der Fluß Indus auslauft. Was Americam betrift / lauffet das Meer stark an und ab bey Panama, und an allen Küsten des mittägigen Meers; in dem Mittelländischen Meer / weilen diß von Abend gegen Morgen wider die allgemeine Bewegung des Oceani durch die Straß Gibraltar ein- und zwischen Europa und Africa fortfliesset in Griechenland/spürt man keine Fluth/aussert etwas in dem Venetianischen Busem/daher auch der Auf-und Ablauff des Meers denen alten Griechen / und auch Römeren zun Zeiten Scipionis Africani ganz unbekant gewesen. Wann sie auch anderstwo dise Bewegung des Meers gespürt / hielten sie es vor ein Meerwunder. Der grosse Alexander/als er seine sigreiche Waffen glücklich fortgesetzt bis zu dem Fluß Indo / oder obenbenenten Cambaischen Sinu, und auch dort mit seinem Heer wolte übersetzen/ kame bericht/daß das Wasser abgeloffen/und die Schiffe auf dem trockenen stuhnden/ worüber Alexander als einer Göttlichen Wahrnung nicht weiter zugehen/erschroken / und zuruck gewichen. In der Ost-See/und ganzen Mittnächtigem Meer/ Engelland / Norwegen und Groenland hinaus spüret man auch keine Meerfluth / und so auch nicht an den Mittnächtigen Küsten Americæ: Ursachen können sein dise. 1. Die entfehrnung benenter Meeren von der Mondes-Straß. 2. Derselben fortstreckung von Abend gegen Morgen/ oder Mittnacht. 3. Vil Inslen und vorragende Erden.

XX. Herr Villemot in seinem Nouv. Syst. des Planet. P. III. Cap. 5. kan nicht fassen / wie der Mond allein könne die zwischen der Erde / und ihm fliessende Materi also stark und weit trucken / welche das Meer in so starke Bewegung brächte / so wenig als ein kleines Schiff die mitte des Flusses also könne trucken / daß das Wasser solte am Gestad überlauffen; zeuhet deßwegen zu den ganzen Wirbel des Monds / dessen

unterste Theil eine der Erde widrige Bewegung habe / und deßnahen eine so starke Truckung konne verursachen / welche die Wasser des Meers anlauffen mache / ja auch die Erde aus ihrem Centro wegtrucke / damit auch die Gegenfüßler gleiche Bewegung des Meers spüren konnen. Die Ursach / warum die Ebbe und Fluth stärker seyen in dem Voll- und Neumond als Viertelscheinen / schreibet Cartesius zu dem kürtzeren Durchmesser in denen Syzygijs, welche aber den Stich nicht allezeit haltet / weilen die heutigen Observationen uns lehren / das zuweilen der Mond nicht näher ist in denen Syzygijs, als in quadraturis: Villemot aber zeiget die Ursach dessen gantz klar an / das in dem Voll- und Neumond der Erdenwirbel getruckt wird oben und unten / hiemit gegen der Erde / nicht aber in den Viertelscheinen oder an den Seiten / dort also der Mond trucket zugleich mit der himmlischen Materi auf die Erde / hier allein der Mond. Es ist über diß merkwürdig / daß die Ebbe und Fluth stärker sein zwey oder drey Tag nach dem Wedel und Neu / als in den Syzygijs selbs / welcher Umstand nicht wol mag aus dem Cartesianischen Grundsatz verstanden werden / nach Villemots Meynung hergegen leicht zu fassen. Die gröste Truckung / welche die Erde aussthet / kan nicht wol geschehen in dem obersten und nidersten Punct des Mondkreises / weilen dort die Materi fliesset nach der Tangenti, als an der Seite / allwo der himmlische Fluß geraden wegs entgegen stehet / hiemit zwey oder drey Tag nach der Conjunction und Opposition. In der 12. Fig. ist H D B C. der Erdenwirbel / welcher fortgeführet wird durch die Flüsse CD. r i. c m. allwo C. und D. die Viertelscheine / und da kein Truckung / wie in H. und B. auch da nicht / wie in r i. und c m. weilen in H. und B. die Flüsse der himmlischen Materi sich bewegen nach den Tangentibus, so daß die stärkste Truckung muß gespürt werden in d. zwey Tag nach dem Wedel / und in a. zwey Tag nach dem Neuen. Gleiche Truckung solte auch gespürt werden in s. und t. zwey Tag vor dem Voll- und Neumond / wann nicht dort aus obengegebener Ursach sich formierte ein lährer / in der Figur selbs angedeuteter Raum / worvon oben in dem Capitel von der Erde. Man gewahret über diß / daß der Auf- und Ablauff des Meers am stärksten gespüret wird in denen Voll- und Neumonden des Æquinoctij, wann Tag und Nacht gleich ist / weilen just unter dem Æquator die himmlische Materi stärker / und in senkelrechter Lini trucket auf die Erde / und dannzumahl mit der Truckkraft des Monds vereiniget grössere kräfte ausübet. Es ist noch aufzulösen diser Zweifel / warum das Meer auf- und ablauffe zu gleicher Zeit / der Mond mag sich befinden in

Tropi-

Tropico Cancri oder Capricorni, obgleich der Sonnenwend-Zirkel des Steinbocks 47. Grad weiter abstehet von unseren Europeischen Meeren / als der Sonnenwend-Zirkel des Krebses; die Wasser des Meers/wann sie getruckt / und folglich an einem schwächeren Ohrt erhöhet werden/formieren einen Bogen / welcher allzeit folget der Bewegung des Monds / welches dann die Ursach / das alle Ohrt / so unter gleichem Mittags-Zirkel ligen/zu gleicher Zeit ihre Ebbe und Fluth haben / der Mond mag nahe oder fehrn von ihrem Scheitelpunct sein; wann nur nicht darzwischen ligen Erden / oder grosse Vorgebirge / so die Bewegung hinderen. Dises ist auch die Ursach / warum die Ebbe und Fluth stärker sein an den Küsten des Brittannischen Meers/als näher bey der Lini? weilen die meiste erhöhung der Wasseren zwischen zweyen entgegengesezten Truckungen sich zeuhet gegen Norden.

Das XXIII. Capitel.

Von den Seen / Flüssen / und Brünnen.

I.

DEr so genanten Seen gibt es verschiedene Gattungen / einiche haben weder Ein- noch Außfluß / und werden / so sie gar klein sind / Pfützen/oder Lachen genant/so sie aber groß / behalten sie den Nammen der Seen. Einiche nun solcher Seen tröcknen sich etwan auf / weilen namlich das zusamen geflossene Regenwasser von der Sonnenhitz außgezogen wird. Einiche aber bleiben beständig / als namlich unsere so genante Wild-See auf den höchsten Gebirgen / welche auch etwan edle Fisch / als Forellen / enthalten / und zweifels ohne in ihrer Tieffe besondere Quellen haben / von welchen allzeit so vil Wasser zufließt / als vil von der Sonnen-Wärme verzehrt wird / oder es erhalten sich dergleichen See von zusamen fliessendem Regen- und Schneewasser. Dergleichen kleine See gibt es hin und wider / in welche keine Flüsse ein- und keine ausfliessen / von grossen aber weißt man nicht vil. Ein solcher ist der See Parima in America, so unter dem Æquatore liget / und ohngefehr 300. Meilen in die Länge / und 100. in die Breite sich erstrecket.

II. Eine zweyte Claß machen die jenigen See / welche keine Flüsse empfangen / aber wol von sich lassen / als der See Volga, aus welchem fliesset der gewaltige Fluß Volga, Odojum, aus welchem entspringt die Tanais, Chiamay bey In-

dien / aus welchem 4. grosse Flüsse sich in die Königreiche Siam, Pegu, ergiessen. Der See auf dem Fichtelberg / aus welchem der Mayn / die Nab / Eger und Saal ihren Ursprung nehmen. Vil andere dergleichen See gibt es in Persien / Lappland / Liffland / und anderen Ohrten mehr. Was dise See betrift / müssen die nothwendig haben ihre Quellen / ja es ist gläublich / daß in diejenigen See / aus welchen grosse Flüsse entspringen / auch unterirrdische Flüsse sich ergiessen / die dann durch die See widerum ihren Ausgang nemmen.

III. Eine dritte Ordnung formieren die See / welche Flüsse empfangen / aber keine auslassen / weilen etwan der Grund eines solchen Sees so löchericht und schwammicht ist / daß er das angekommene Wasser verschluckt / und in die nächstgelegene Erden vertheilt / oder vilmehr / weilen das Wasser seine unterirrdische Gänge findet / dadurch es wider aus- und in andere Orth hinfliesse. Ein solcher und berühmter See ist das Todtne Meer / darein zwahr der Jordan fließt / aber kein Außgang gespührt wird.

IV. In die 4te und letste Zahl gehören die See / welche einen offenen Eingang von Flüssen / und auch einen Ausgang haben: Ein solcher ist der See Zaire in Africa, aus welchem kommen 3. grosse Flüsse / Nilus, Cuama und Zaire; aber auch fliessen in ihn ein einiche kleine Flüsse / welche aber keine Proportion scheinen zuhaben des von ihnen entspringenden Sees. So fliesset in den Zürichsee die Linth / und daraus die Limmat. Dise See geben eintweders von sich eine grössere Menge Wassers / als sie empfangen / und haben nothwendig auch ihre besondere Quellen; oder eine geringere / weilen sie ihre unterirrdische Ausgänge finden; oder gleich so vil / als sie bekommen / dessen Ursach ohnschwer ist zuerrahten.

V. Es haben die meiste See süsses Wasser in sich / weilen sie von dem Meer weit entlegen / oder von Flüssen / und Regen / oder Schnee entstehen: Es gibt aber auch See / die gesalzenes Wasser halten / weilen sie nahe bey dem Meer / und von dessen überschwemmung entstanden oder sonsten mit dem Meer eine gemeinschaft haben / als da seyn der Harlemer- und vil andere See in Holland. Das Todte Meer empfangt zwahr süsses Wasser vom Jordan / gibt aber von sich einen so heßlichen und ungesunden Gestank / und Geschmack / das auf eine halbe Meil daherum alles unfruchtbar ist.

VI. Eine wundersame Eigenschaft haben diejenige See / welche durch ein brülendes Brummen / und wellenförmige erhöhung entstehender Wirblen ein vorstehendes Ungewitter vorsagen. Ein solcher ist in dem Domleschger-Thal in Pündten

auf

auf dem Heintzenberg: ein anderer, Calandari genant auf Arosen-Alp im Schamsergebieth: dergleichen sol auch einer sein in Pündten in dem Thal Savogno, und ein vierter im Sarganserland/ 4. oder 5. Stund ob dem Pfäfers-Bad. So gedenket auch Cardanus des Eupiler-Sees/das er im April einen Thon von sich hören lasse/ als rufte man laut / ôh, ôh, oh, und zwahren seye dise Stimme ein Vorbott eines reichen Jahrgangs. Die natürliche Ursachen gründen sich auf den beständigen Streit oder Gegenstand der ober- und unterirrdischen Luft. Wan Ungewitter vorstehet / so wird die aussere dünn / verlieret vil von ihrer Treibkraft / und wird das Gleichgewicht zwischen der ausseren und inneren aufgehebt. Unfehlbare Zeugen dessen sein die Barometra, Thermometra, und Windlöcher/ oder Cryptæ Æoliæ; wann dem also/so machet sich die innere aus ihren gehalteren hervor / und ist zu unserem Gebrüll mehr nicht nöthig / als daß der Ausbruch geschehe durch krumme schneckenförmige Felsengänge / welche sich öffnen in disere Prophetische See / in welchen die durchbrechende Luft anfangs erwecket eine wirblichte Bewegung / und aufschwellen / bald aber ein starkes Gedön/ das auf etliche Meilen sich erstrecket.

VII. Von gleicher Ursach des aufgehabten Gleichgewichts zwischen der eusseren und inneren Luft ist herzuleiten/ was wir wahrnemmen an einichen stillstehenden Seen/Pfützen/ oder Brünnen / welche bey vorstehendem Regen trüb werden / als ob man sie mit Stecken gerührt hette. Ein solcher ist im Kirchhoff zu St. Steffan im Berngebieth/ein anderer in der Graffschaft Stafford zu Penford in Engelland. Ein dritter in dem Modenesischen Gebieth in Italien. Andere villeicht anderswo / wann man darauf wil acht haben.

VIII. Eine auch seltsame Art haben diejenigen Brünnen / oder Bäche / welche / so sie fliessen / theure Zeiten vorbedeuten; Ein solcher ist zu Wangen / einem Dorff Züricher-gebieths / dessen weitläuffige Beschreibung sich findet in Naturgesch. des Schweitzerl. T. II. p. 9. der Seltenbach zu Eglisau/ der Haarsee bey Henkart / verschiedene in Engelland / deren gedenket Plot. Nat. Hist. of Staffordsh. Cap. 2. und Oxfordshir. p. 30. wann man reden wil von denen Ursachen so seltsamer Begebenheiten / so sein meines bedunkens zu unterscheiden die Politischen / und Moralischen von den Natürlichen. Jene können so wenig durch natürliche Bewegungen vorbedeutet werden / als wenig die Astrologi können Krieg/Theure/und andere dergleichen Sachen prognosticiren aus dem Stand der Sternen. Unsere Hunger-See / oder Hungerbrünnen zeigen / wann sie fliessen / oder vil Wasser haben / an vile in der oberen Erdenrinde sich befindende Feuchtigkeiten / oder einen

nassen Jahrgang / in welchem das Korn / und andere Gewächse nicht wol gerathen / eher faul / als reiff werden.

IX. Man gewahret in vilen Seen / als bey uns im Zürich-See / Zuger-See ꝛc. das sie im Monat Mey Blühen / oder einen gelblechten Schaum haben / welcher etwan in grosser Menge an das Land geworffen wird. Dise Begebenheit schreiben einiche zu gewisser Blüth der im Grund des Wassers aufwachsenden Kräuteren: andere einem Erdensaft / so durch die tieffen der Wasseren gewisse excrementa bey annahender sömmerlichen Wärme auswerffe: andere mit mehreren wahrscheinlichkeit dem subtilen Schwefelstaub oder blühet der Früchten von Thannen / welcher von den Winden auf die Wasser fortgewähet wird / und wegen seiner geringeren Schwere oben auf schwimmet / und etwan Anlas gegeben hat zu Schwefel-Regen.

X. Denen Menschen / welche in Natur-Wissenschaften nicht wol geübet / jaget ein grosse Forcht ein die ansicht derjenigen Seen / welche Blut / oder blutige Materi auswerffen / oder auf sich schwimmend haben / oder sich gar in Blut verwandlen; gleich dann bey Luciano in Dea Syria gedacht wird des Flusses Adonis, welcher von dem Libano ins Meer abfliesse / und alle Jahr einmahl sich in Blut verwandle. Also sol A. 1581. ein Blutbächlein geflossen sein in dem Dorff Weiningen / ohnweit Zürich. A. 1623. hat sich in obbemeldtem Haar-See erzeiget eine rothe dem Blutgleiche Materi / zu deren prüffung verschiedene Doctores von Zürich aus dahin abgesendt worden. Dergleichen Blutzeichen sahe man A. 1703. in einem Weyer des Dorffs klein Lissa bey Deliz in Sachsen / welcher Anlas gegeben zu verschiedenen Schriften / so deßwegen ans Liecht kommen. Dann / wie wol zu erachten / unwissende / und aus unbegründtem Eifer vernünftelende Menschen dergleichen seltene Begebenheiten ansehen als Göttliche Wahrnungen bevorstehenden Kriegs / und anderen Unglücks / da hergegen Naturforschere dergleichen Wunder wol heimweisen können / und zuschreiben erfrornen / in einem Schleim verfaulten Fröschen / welche zur Frühlings Zeit oben auf schwimmen: oder einem Frösch- und Fischleich / welcher mit einer rothen martialisch-vitriolischen Erde in eine Gährung gerahten / und noch über diß von der Sonnen-Wärme mehr ausgekochet worden / gleich auch unser milchweisse Nehrsaft in ein hellrothes Blut verwandlet wird nach vilem Kreißlauff / und verdünnerung.

XI. Lachen und Pfützen sind eintweders mit Wasser / und Erden so vermischt / daß man ohne Gefahr sinkens nicht dadurch gehen kan; dergleichen heissen wir Moräste / die Niderländer / bey denen sich gar vil finden / Moerland / oder sie sind

wie

wie kleine See / so Wasser in sich halten / aber mit hin und wider vorkommenden stücklein Lands oder Erden. Die meisten Pfützen und Moräste haben in sich eine schwefelichte und fette Erden / wie diß abzunemmen aus ihrer finstern schwartzen Farb / sonderlich aber aus deme dabey sich findenden Torff / dessen man sich in Niderlanden an statt holtzes bedient.

XII. Bäche und Waldwasser kommen mehrmahlen her von vilem gefallenen Regen / oder fliessendem Schnee / wie wir diß können gewahren in dem ganzen Schweizerland / und namentlich bey der Sil. Gleichwolen was beständige Bäche sind / die entspringen auch aus immer bleibenden Quellen; Die Flüsse entstehen aus viler dergleichen Bächen zusamenfliessung / oder auß Seen / wie oben bereits angedeutet worden. Danahen ist kein Wunder / daß die Flüsse immer grösser werden / je weiter sie fortlauffen / weilen in sie je mehr und mehr Brünnen / Bäche / Flüsse einfliessen; so zehlet man nicht weniger als 200. Bäche und Flüsse / welche in die Wolga, und so auch in die Donau fliessen / ehe sie sich in das Caspische und Euxinische Meer ergiessen. Alle Flüsse schwellen auf / und lauffen an von vilem Regen / und geschmolzenem Schnee / daher komts / daß in Peru und Chili die Flüsse des Nachts so klein sind / daß sie oft gar nicht fliessen / des Tags aber starck anlauffen von aufgelößtem Schnee in den Andischen Gebirgen.

XIII. Wir bemerken in unseren Helvetischen Landen / da der Flüssen und Bächen Lauff sehr streng und haldig ist / das sich die Wasser von Jahren zu Jahren / oder von Jahrhunderten zu Jahrhunderten je mehr und mehr auch in die hartesten Felsen einfressen. Zeugen dessen können sein der Taminna-Bach bey Pfefers / die Rhosne bey ihrem Ursprung / und Ablauff gen Unterwasen in Wallis: der hintere Rhein in der Via mala, zwischen den Thäleren Domleschg, und Schams / und bey seinem Ursprung / welche nahmhafte Flüsse nun an selbigen Ohrten 50. 100. und mehr Schuhe tieffer daher fliessen / als grad nach der Sündfluth. Kolvvek in seinem Tractat vom Pfefersbad schreibt hiervon nicht ohnfein / und wil / es geschehe die Einsenkung Jährlich einen halben Zoll in die Felsen bey Pfefers. Es lasset sich nicht wol eine allgemeine Regel machen / nach welcher die Einsenkung geschehe / weilen sich diese änderen kan nach verschiedener härte / oder widerstands der Felsen / dem Fall / und Geschwindigkeit der Wasseren 2c.

XIV. In allen vier Theilen der Welt entspringen die Flüsse an erhöchteren / Bergichten Ohrten / welche gemeinlich in mitten grosser Länderen aufsteigen / damit von dannen die Wasser gegen alle Seiten abfliessen können. Wir haben dessen ein merkwürdig Exempel in Europa an unseren Helvetischen

Gebir-

Gebirgen ins besonder / welche mit recht können genennet werden der oberste Gipfel Europæ / und ein reicher Wasserschatz. Unser Schweitzerland ist ohngefehr in mitten zwischen dem Polo, und Æquatore. Sehet / warum? Es hat dem Schöpfer gefallen wollen / in disen Landen aufzuthun die reichen Schätz der Wasseren / welche durch ganz Europam solten abgeleitet werden: Auf denen Bergen Maloja und Septmer in Pündten entspringt der Yn / welcher mit recht kan betitlet werden die oberste / und vornemste Quell der Donau / welche hiemit lauft in das Schwarze Meer. Auf dem Berg Adula entspringt der Hintere / auf dem Lucmanier der Mittlere / und auf dem Crispalt der Vordere Rhein / welcher seinen Lauff fortsetzt durch Teutschland in das Teutsche Meer. Auf dem Gotthard entspringt einerseits der Tesin / so durch die Ennatbirgischen Vogteyen in Italien fliesset in das Mittelländische Meer: anderseits die Reuß / so gegen Mittnacht abfliesset / und endtlich ihre Wasser übergibt dem Rhein. Auf der Furca hat ihren Ursprung disseits die Reuß / jenseits der Rhodan / welcher durch Wallis / und Frankreich sich ergiesset in das Mittelländische Meer. Wie aber könte diser Rath Gottes komlicher / und weiser ins Werk gesetzet werden / als es geschehen? Weren die Höchsten Alpspitzen gesetzet worden gen Norden / so hetten ja die Flüß allzuweit zuflieſſen gehabt gegen Teutschland / Ungarn / Frankreich / und Italien / und hetten die Gebirge um vil höher müssen sein / als die unsrige sein / also aber weren sie in so kaltem Gürtelstrich nicht nur ohnfruchtbar gewesen / sondern es hette das Eis und Schnee da nicht genugsam können schmilzen zu formierung der Flüssen. Weren die hohen bergichte Wassergehalter näher gesetzet worden gegen der Lini / so were widerum der Weg allzuweit gewesen in Teutschland / Niderland / und Hungern / und hette wegen mehreren grads der Wärme der Schnee / und Eis / welche bey uns gar vil beytragen zu dem Ursprung der Flüssen / nicht wol halten können ohne zuschmelzen. Wir sehen also auch hier / wie aller Ohrten / wann wir die Vernunftaugen öffnen wollen / das alles sehr gut / was Gott gemachet hat.

XV. Es kan die Erde in ansehung des Menschen wol genennet werden die Grosse Welt: das Hertz sein die Meer / die Pulsaderen theils die unterirrdische Canäle / theils die Luft / durch welche beyde die Wasser in alle Theil der Erde ausgetheilet werden: die Blutaderen sein die Brünnen / Bäche / und Flüsse / welche zwahr weit und groß / wo sie bereits angewachsen / in ihren ersten Anfängen aber gleich denen Haaräderlein aus denen kleinsten Erdenlöchlein hervorquellen / und erstlich kleine Brünnlein / hernach Bäche / und Flüsse machen.

Der-

Dergleichen kleine Anfänge / und auch Ausgänge / hat der Rhein / sonderlich der Vordere / und Mittlere / dann der Hindere / wie auch die Rhosne, Aar aus Berggrossen Gletscheren herkommen / und grad anfangs vil Wasser haben. Wann in der kleinen Menschen-Welt die äussersten Aederlein verstopfet / so entstehen daher Feber / der Kreißlauff wird gehemmet / die Zäserlein gespannet / und brechen / in Hitz / Durst. Gleich also / wann Gott aus gerechten Ursachen die äussersten Wasser-Aederlein der Erde zuschliesset / versiegen die Bäche und Flüsse / Matten und Aeker dürsten / das Meer geschwillet auf / und liget die ganze Erde an einem hitzigen Fieber krank darnider.

XVI. Wir bemerken weiters in vergleichung der Erde und des Menschen / ins besonder auch der Pflanzen / daß das Geblüt nicht geraden Wegs ausgesprützt wird aus dem Herzen in die äusserste Röhrlein / sondern es wird der Gewalt des Blutlauffs unterbrochen / in den Pflanzen durch besondere gestaltsame der Nahrungsgefässen / welche sich bald erweiteren / bald engeren / in denen Thieren und Menschen aber durch die innerliche Eingeweid / Leber / Milze / Magen rc. Gleich also in der Erdenwelt lauffen die Flüsse nicht continuirlich fort von ihren Ursprüngen zu dem Ausfluß / sondern / damit nicht hier und da überschwemmungen geschehen / und die Dämme sonderlich in flachen Länderen durchgebrochen werden / wird ihre ungestüme unterbrochen durch die See. Also leget seinen strengen Lauff ab in dem Bodensee der Rhein; in dem Genfersee die Rhone; der Tesin in dem Langensee: die Reuß in dem Vier Waldstätten See: die Ada, und Maira im Chumer-See: die Limat im Zürich-See: die Aar im Brientzer- und Thuner-See. Kan also unser Schweitzerland mit recht genennet werden eine Vormaur Europæ wider gefährliche sömmerliche Uberschwemmung.

XVII. Woher die Brünnen / und folglich auch die Flüsse entspringen / kan man bey so grösser verschiedenheit der Meynungen nicht gewiß sagen. Vil sind / die benante Quellen herleiten von dem Regen- und Schneewasser / weilen 1. auch dises die Flüß und Brünnen überlauffen machet. 2. Dise merklich abnemmen bey anhaltender Hitz / und Regenmangel. 3. wenig Brünnen und Flüsse sich finden / wo es selten regnet / als in den Wüsten Africæ. 4. Keine Brünnen entspringen oben auf den Spitzen der Bergen / sondern an den Seiten / oder unten an den Bergen. 5. Sich gar selten Brünnen finden in lettichtem Grund / da das Regenwasser nicht wol kan eintringen / sondern in sandichten / steinichten / oder anderen lustigen Erde. Die Aristotelici sagen aus ihrem Lehrmeister / daß die Brünnen entspringen aus der unterirrdischen in Wasser ver-

ser verwandleten Luft. Sehr vil neue Naturlehrer führen alle Wasser / auch die auf den höchsten Gebirgen entspringen / her aus dem Meer / und sagen / das Meer müßte von so vilen und gewaltigen Flüssen / so sich in dasselbe ergiessen / nothwendig überlauffen / und die ganze Erden unter Wasser setzen / wann es nicht durch vil unterirrdische Gäng sich auslährte / in währendem Durchgang unter der Erden werde das gesalzene Wasser gleichsam gesieget / und süß. Disere Meynung befestnen sie nebst angeführtem auch aus folgenden Gründen / weilen die Brünnen / so nahe bey dem Meer / würklich gesalzen sind / als auf den Küsten von Africa, Coromandel, Peru, zu end des rothen Meers. Weilen sehrner auch in einichen von dem Meer entfehrnten Orthen sich Saltz-Brünnen / oder Wasser finden / als in Lothringen / bey Lüneburg / Hall; Weilen bey tieffem Graben man allzeit Wasser antriffet / welches nicht hat können herkommen vom Regen / oder Schnee / oder unterirrdischer Luft. Wir wollen uns nicht aufhalten in weitläuffigen vorstellungen der Vor- und Gegengründen / so die Urhebere und Beschirmere benenter Meynungen anführen / sondern nur diß anzeigen / daß uns diejenige Meynung am besten gefalle / welche die Brünnen und Flüsse hernimmet so wol vom Regen als unter der Erden fortfliessendem Meerwasser / und also aus dem Meer beydes durch aufsteigende / und an den Gebirgen anstossende Dünste / und durch unterirrdische Gänge oder Kanäle. Insonderheit aber durch dise. M. de la Hire hat hierüber verschiedene Proben gemacht / in den Mem. de l'Acad. Roy. 1703. und gefunden / daß der Regen nicht einmahl 16. Zoll in die Erde (und zwahr in eine luftige / von Graß befreyte Mittel-Erde zwischen der Sand- und Garten-Erde) tringet: ja daß der Regen / so den Sommer durch fallet / nicht genugsam were zu erhaltung der Pflanzen / wann nicht unterirrdische Wasser ihme zuhilff kämen: das zum Exempel der Brunn zu Rungis nahe bey Paris ohngefehr 50. Zoll Wassers gibt durch das ganze Jahr / welche Menge nicht könte herkommen von dem Regenwasser / so auf die ganze umligende Höhe fallet / obgleich selbiges alles in die Erde schliesse / und dise nicht von Gras bedecket were. Disem Brunn können wir beyfügen eine grosse Menge beständiger / und bey ihrem Ausfluß Müle treibender Brünnen unsers Wasserreichen Schweizerlands / welche etwan an Bergen hervor fliessen / die keinen Schnee tragen / und aber so vil Wassers geben / welches ohnmöglich kan hergeleitet werden von dem Regenwasser / so das es scheinet / dessen Nutzen gehe ins besonder auf der Gewächsen Nahrung. Man kan auch vermuthen / das hier und da in denen Eingeweiden der Erde sich finden grosse / weite

See /

See / aus welchen die Dünste gegen der oberen Fläche aufsteigen / und die Brünnen fliessen können.

XVIII. Unter denjenigen Flüssen / welche zu gewissen Zeiten sich aufschwellen / und über die Erden ergiessen / ist sonderlich zubemerken der Nilus, welcher um den 17. Jun. anfangt wachsen / und hernach in die 40. Tag lang solcher Gestalt in die Höhe steigt / daß er ganz Egyptenland überschwemmet. Die Ursachen diser so ordentlichen / auch fruchtbaren Ubergiessung Nili hat die Gemüther der alten und neuen Naturweisen zimlich geübet / so daß Vossius und de la Chambre eigene Bücher darvon geschriben. Kein Wunder ist zwahren / daß die Alten schlechtlich hiervon geurtheilt / weilen des Nili Ursprung ihnen ganz unbekant war. Heutigs Tags aber / nach deme die Portugiesen / Holl- und Engelländer durch ihre Handlungen / so sie haben mit den Einwohneren in Congo, Angola, Monomotapa, Mozambique, erfahren / daß der Nil fliesse aus einem grossen See Zaire genant / welcher rings umgeben mit hohen Gebirgen / und auf dise Berg den ganzen ihnen so genanten Winter durch fallen beständige Regen / laßt es sich leicht schliessen / daß von so häuffigen in bemeldten See Zaire sich ergiessenden Regen- und Waldwassern / diser sich müsse aufschwellen / und Egypten überschwemmen. Dises Urtheil bekräftiget die Zeit / da der Regen fallt auf den Montibus Lunæ, und der Nilus anwachßt. Jenes geschihet in dem angränzenden Königreich Congo, sonderlich in denen Monaten Majo, Junio, und Julio, dises aber vom 17. Jun. bis mitten des Julij. Wir können dessen auch ein Beweißthum geben von unseren Schweitzerischen Flüssen / welche in denen Sommermonaten immer anwachsen von geschmolzenem Schnee in unseren Alpgebirgen / hergegen im Winter immer abnehmen.

XIX. Es zeigen uns zwahr die Chymische Proben / daß kein Wasser auf diser Erden sich findet / welches gar keine frömde Theilchen in sich halte / wir söndern aber durch den Nammen mineralischer Wassern / von dem gemeinen und ungeschmackten / oder süssen / Regen- Schnee- Brunnen- oder Flußwasser ab / diejenigen / welche so vil mineralische Theil mit sich führen / daß auch unsere eusserliche Sinnen / das Gefühl / Geschmack / Geruch / solche anzeigen / und über diß die Wirkungen bestätigen.

XX. Der Ursprung / und Herkommen der mineralischen Wassern komt uns nicht schwer zufassen vor / wann wir gedenken / daß die sonst süssen Wasser in währendem ihrem Durchpaß durch unterirrdische Gäng antreffen / und mit sich fortführen diejenigen mineralischen / und metallischen Theilchen / welche von ihren Massen los oder abgesönderet / oder

noch

noch nicht erhartet sind / oder sich leicht im Wasser auflösen lassen / wie der Vitriol, Schwefel / und alle Salia. So können auch die süssen Wasser mineralisch werden von allerhand aus dem innersten der Erden gegen der obern Fläche aufsteigenden metallischen Dünsten.

XXI. Was ins besonder antrift die Saurbrünnen/deren es in unsern / und andern Landen zimlich vil gibt/entstehen solche aus Vermischung Vitriols / Saltz / und Alaun/und haben sonderbar einen mehr oder weniger flüchtigen Vitriolum Martis, oder einiche subtile Saurtheilchen mit etwelchen aufgelößten Eisentheilchen vereiniget / samt einer alcalischen Erden / daher dann die Artzneyerfahrne zuholen wissen die Kräfte und Wirkungen der Saurwassern / so da bestehen in Auflösung allerhand Verstopfungen / in Demmung / und Ausführung der überflüssigen Säure / so sich in unserm Leib befindet / und allerhand übels erwecken kan. Wer nebst denen eröffnenden Saltztheilchen / und versüssenden Irrdischen/ in Betrachtung setzet / daß die martialischen Theil eine concentrirte elastische Luft mit sich führen / dem wird ohnschwer sein zufassen / wie dise / so sie in unserem Leib aufgelößt wird / könne die kleinsten verstopften Blutgefäßlein erweiteren / die Säfte in mehrere Bewegung bringen / die fremden Saltz durch die Wassertheile auflösen / und ausführen / also in vilerhand Gebrechen des Leibs grosse Dienste leisten.

XXII. Von der so genanten warmen Bädern Ursprung findet man nicht einerley Meynungen. Vil sind / welche die Wärme derselben herholen von deme/daß ein solch Wasser in seinen Gängen beypassire vor entzündetem Schweffel; andere fügen noch bey andere Mineralia, als Bergwachs / Steinkohlen / Allaun. Die dritten bilden sich ein eine kalchhafte Entzündung: denen beygefügt werden kan Lister, der die Wärme und Kraft solcher Bäderen zuschreibt denen vom Schwefelkieß und Kalchstein aufsteigenden Dünsten: welchen Schwefelkieß Joh. Gothofrid Berger Med. D. & Profess. zu Wittenberg haltet vor die Ursach aller warmen Bäderen/ ja auch der Saurbrünnen / der Stral / Blitzes rc. Die Vierten schreiben die Wärme zu einer jastenden alcalischen / und sauren Materi / und bringen zum Beyspiel vilerley Proben der Chymisten / als da sie aus Zusamenschüttung aquafort, und Feilenspäne eine merkliche Guhr und empfindtliche Hitz verursachen; Die Fünften sagen mit Kirchero, daß wann sich unter der Erden nebeneinander finden ein Wasser- und Feur-Gang (wie dann nach diser Hypothesi die Massa der Erden durchgetrungen wird von dergleichen Gängen/als unterirrdischen Flüssen) werde jenes von disem erwärmt. Die

Carteſiani endtlich führen diß und ein mehrers her von dem centraliſchen Feur der Erden / vorgebende / daß die danahen entſtehende Wärme mitgetheilt werde denen nächſt um- oder anligenden Felſen / welche vor ein und alle mahl erhitzet ihre Wärme auch dem auſſern Theil des Erdbodens mittheilen / darbey dann auch verſchiedene mineraliſche / ſchwefelichte / öhlichte / ſalzichte / Dünſte und Cörperlein ſich einem ſolchen erwärmten Waſſer zugeſellen / und zu Erlangung der Geſundheit mitwirken helffen. Zu bekräftigung diſer Meynung iſt zuwiſſen / das nach allerhand anzeigen in denen inneren Eingeweiden der Erde enthalten eine groſſe Hitz / welche ſo ſie durch die Löchlein der oberen Erde frey kan ausfliegen / die daſelbſt flieſſende Waſſer nicht mag erwärmen / wol aber / wo ſie wegen engen verſperzten Paſſes nicht mag durchkommen: daher bemerken wir / daß die warmen Bäder gemeinlich ligen zwiſchen hohen / gegen einander eingeſunkenen Bergen / als zum Exempel das Carlsbad in Böhmen / das Pfeffers Bad / Bad zu Baden / Wallisbad ꝛc. Und iſt ins beſonder des Pfefers-Bads halb zugewahren / daß diſes nicht kan herkommen von einer in dem Eingeweid der Erde entſtandenen fermentation, ſondern einig und allein von erhitzten Felſen / weilen man durch Chymiſche Proben keine ſonderliche mineralia darinn entdecken kan.

XXIII. Es gibt auch hier und da Bergwächſiſche Schwefel- oder Pech-Brünnen / in und auf welchen ein öhlichtes fettes Weſen ſich befindet ; diß nun komt her von einem Bergwachs / Steinöl / Pech / Agdſtein / Naphtha, welche in der Erden von Wärme und durchtringendem Geiſt aufgelößt / ſich den Waſſerquellen einmiſchen / und mit ihnen hervor rinnen. Ein ſolcher iſt der ſo genante Oehlbrunn nicht weit von Hagenau bey dem Dorff Lamperſchloch ; Anderer / ſo ſich hin und wider auch in unſern Landen finden / zugeſchweigen.

XXIV. Bittere Waſſer / und Brünnen kommen har von einem unreinen Schwefel / Bergwachs / Salpeter / Kupferwaſſer / ſo ſich ihnen vermiſchen / wie bekant / daß auch das ſüſſe Waſſer / oder Fleiſchbrühen / ſo lang in küpfernen Geſchirren ſtehen gebliben / einen bittern Geſchmack an ſich nimt. Ein ſolch bitteres Waſſer hat das ſo genante Todte Meer in Palæſtina. Vil bittere Quellen und Brünnen finden ſich auf den Coromandeliſchen Küſten in Oſt-India.

XXV. Hin und wider auf unſern höchſten Gebirgen finden ſich mitten des Sommers eiskalte Brünnen / und Bäder / deren Urſach / ſo ſie mineraliſch / herzühret von untermiſchtem Nitro, oder Alaun / ſonſten aber aus Mangel der unterirꝛ-

dischen / und Sonnenwärme / wie eben deßwegen auch alldorten die Luft scharff und kalt / und die Alp-Kräuter klein sind: dergleichen Bäderen bedienen sich die Einwohnere zu heilung der Fieberen / Haubtschmerzen und anderen dergleichen Krankheiten / zuweilen mit guter Wirkung. Der Gebrauch bestehet darinn / daß sie sich etliche mahl mit den kleideren darinn umwelzen. Sonsten können vor kalte Bäder angesehen werden alle Bäche/und Flüsse / in welchen man des Sommers badet / oder sich da hinein tunket.

XXVI. Widerum gibt es andere Wasser / welche die in sie gelegte / oder geworffene Cörper ändern in eine andere Substanz ; als die zum Exempel das Holz in Stein verwandlen / worbey aber zuwissen / daß eine solche Versteinung ist eintweders / und meistentheils so beschaffen / daß ein in dem Wasser enthaltener Tartarus sich um das Holz anlegt / und dasselbe gleich als mit einer Rinden überzeucht ; oder durchtringend / so daß ein in solch Wasser gelegtes Holz steinhart wird/welches also geschihet / daß die Löchlein des Holzes ausgefült / und die Zäserlein desselben näher aneinander getrukt werden / von eingetrungenen / zwischenkommenden mineralischen / steinichten Cörperlein. Andere Wasser verwandlen Eisen in Kupfer/wie ein solches berühmt ist auf den Carpathischen Gebirgen bey Neusol in Ungaren. Diß natürliche Wunder gehet also zu / daß von der Schärffe des Cement- oder Kupferwassers das Eisen durch- und abgefressen wird / da dann an statt der abgehenden zerfressenen Eisentheilchen sich anhenken præcipitirte Kupfertheilchen/bis nach und nach das ganze Eisen verwandlet worden in ein pures Kupfer/und zum Exempel ein in solch Wasser gelegtes Hufeisen ganz küpferin heraus genommen wird. Dises Vernunfturtheil möchte auch angehen bey derjenigen Petrification, da ein Holz wird zu einem wahren Stein / daß namlich bey Vermoderung / und Abgang der holzechten Zäsern sich an deren statt ansetzen oder anhenken steinichte Cörperlein. Es soll auch Wasser geben / welche die Farben der Haaren verändern. So schreibet Gyraldus von einem Brunn in Momonia, einer Provinz Irrlands / welcher die darmit gewaschene Haar grau mache / und bezeuget selbs gesehen zuhaben einen Bart / dessen halber namlich gewaschener Theil grau worden / der andere halbe aber die vorige Farb behalten habe.

XXVII. Wann die Wasser fliessen über arsenicalische / antimonialische / oder queckfilberische Adern / so nemmen sie auch an sich eine giftige Art / so daß sie Menschen / und Viehe / die darvon trinken / töden/oder verderben. Dergleichen Brünnen findet man heutigs Tags wenig / weilen sie mit Steinen

verworf-

verworffen/oder sonst unnütz gemachet werden. Das Wasser des todten Meers hat eine giftige Art an sich wegen seines arsenicalischen Bergwachses.

XXVIII. Saltzwasser finden sich hin und wider auch in entlegenen Orthen von dem Meer/ als zu Lüneburg/Hall in Schwaben/Hall in Sachsen/Hall in Tyrol/Hall in Steyrmarck/zu Aigle im Berngebieth/und kommen her von deme ihnen vermischten/oder in ihnen aufgelößten Salz/welches auch durch kochen/oder auf andere Art von ihnen gesönderet wird. Es mag nun solch Salz hergeführt worden seyn durch unterirrdische Kanäle aus dem Meer/ oder seinen Ursprung haben von denen in der Erden selbs befindtlichen Salzminen.

XXIX. Wir wollen uns nicht aufhalten in weitläuftiger Erzehlung anderer Wassern/die andere und andere Eigenschaften an sich haben; als da einiche von gelber/rohter/oder andern Farben sind/oder alles/worüber sie lauffen mit dergleichen Farben tingiren; andere so in unsern Helvetischen/und angränzenden Walliser/Pündtner/und Saffoischen Landen zimlich gemein sind/Kröpfe sollen wachsen machen: Andere von anderer Art und Natur.

XXX. Eine besondere Betrachtung verdienten/wann wir uns in die Weite zubegeben willens weren/diejenige und in unsern Landen gemeine Brünnen/welche nicht allzeit fliessen/sondern zu gewissen Zeit hervorkommen/und sich widerum verlieren/ als das Pfäfersbad/ der Siedmansbach in der Frey-Herrschaft Spietz/Unser Frauen Brunn in dem Leuckerbad in Wallis. Welche alle in dem Majo anfangen fliessen/und in dem Septembri gegen dem Herbst sich widerum verlieren: Zu einem gewissen Beweisthum/ daß dergleichen Brünnen entstehen von geschmolzenem Schnee/weilen sie zu Anfang der Sömmerlichen Wärme anfangen/und zu Ende derselben aufhören fliessen.

XXXI. In der Alp Engstlen/im Haßlithal/Berngebieths ist ein seltsamer Brunn/der nur von mitte des Mey fliesset/bis in mitten des Augusti, in disem Zwischenraum aber nicht allezeit/sondern nur Morgen um 8. und Abends um 4. Uhr/ da dann das crystallautere Wasser aus denen Gruben/welche in der ebene sein/hervorquillet/so stark/das man fast eine Mühle treiben könte. Das Vieh trinket davon mit grosser Begierd. Wer die natürliche Ursachen dises Wunderbrunnen zu wissen verlangt/der beliebe achtung zugeben auf folgende Gedanken Herren M. Hermann von Basel tieffgelehrten Mathematici, und Prof. auf der hohen Schul zu Padua. P Q. (in der 18. Figur) seye ein Wassergehalter/

dergleichen in unseren Helvetischen Gebirgen vil anzutreffen. Diser Gehalter hat seinen Einfluß von A B C. den Ausfluß aber in H I K. welcher Gang angesehen wird als ein sipho reflexus, dessen kürzere Theil J H. der längere J K. Auf dises Fundament wird aus dem Wassergehalter P Q. nichts ausfliessen / bis der von Wasser angefüllet ist bis zu E D. Nun ist bekant / das in unseren Landen die gröste Hitz ist von dem Majo bis in Augustum, da der ob Engstlen ligende Schnee in so weit schmiltzet / daß dessen Wasser / so durch A B C. einfliesset / den Wassergehalter anfüllen mag bis D. bis 7. oder 8. Uhr Morgens: da alles Wasser bis auf H. hinunter hervorquillet in K. hernach samlet sich das Wasser widerum allgemach / und mag der gehalter nicht angefüllet werden bis Abends um 4. Uhr / da sich widerum zutragt / was am Morgen. Ist es aber sach / das vil Regen fallet / oder mehr Schnee / als ordinari geschmolzen wird / so daß der Einfluß durch A B C. strenger / so wird der Brunn auch vor der Zeit hervorfliessen / und länger lauffen / wie man etwan gewahret / daß er die Nacht über beständig fliesset. Wer disen Grundsatz wol fasset / der hat den Schlüssel zu auflösung anderer dergleichen Begebenheiten / als da ist jener Brunn an dem Bürgenberg in Underwalden / welcher auch nur im Sommer fliesset / und oft in einem Tag 8. oder mehr mahl hervorquillet / und sich widerum verlieret; so auch jener Brunn in dem Reich des grossen Mogols, welcher des Tags dreymahl / jedes mahl $\frac{3}{4}$ Stund fliesset; dessen gedenket Bernier Voyage de Kachemire p. 167.

Das XXIV. Capitel.

Von Wolken / Nebel / Regen / Thau / Hagel / Reiffen / Schnee / als Wässerigen Luftgeschichten.

I.

Die a Luftgeschichten (welche in der Luft geschehen / gespürt / gehört / oder gesehen werden /) theilen wir mit allen Naturforschern ab in b wahre / welche wahrhaftig und wirklich das jenige sind / vor was sie angesehen werden / und nur c also scheinende / welche in einem blossen Schein bestehen /

a. *Meteora.* b. *vera.* c. *Apparentia.*

hen / und das jenige nicht sind / vor was man sie ansihet. Die wahrhaften Luftgeschichten theilen wir widerum ab in d wässerige / e feurige / und f luftige / je nach deme sie aus Wasser / Feuer / oder Luft bestehen. Wässerige sind / Wolken / Nebel / Regen / Thau / Hagel / Reiffen / Schnee : Feurige sind / Irrwisch / das Lechzende Feuer / der fliegende Drach / die hüpfende Geiß / Donner / Bliz / Stral / fallende Sternen / brennende Fackel / Balken / Erdbidem. Eine Luftige Geschicht machen die Winde. In blossem Schein bestehen der Regenbogen / Neben-Sonne / Neben-Mond / Ring um die Sonn oder Mond / Windzeichen / Sonn zeucht Wasser / Oeffnung des Himmels.

II. Wann irgend an einem Ohrt auf der Welt gesetzet werden kan der Luftgeschichten Schauplatz / so ist der im Schweizerland. Die Wolken werden auf denen höchsten Alpgebirgen aus denen aufsteigenden Dünsten augenscheinlich gezeuget / so daß bey uns zusehen / nicht nur die Ursprünge der Flüssen / sondern auch die Anfänge der Wolken ; den Regen kan man auch sehen in seiner ersten Zeugung / aus unendtlich vilen kleinen / dicht in einander stehenden Tröpflein / welche auch den Luft verfinsteren / das man nicht sicher dadurch wandlen mag : Schneeberge ligen uns das ganze Jahr vor Augen : dem Hagel ist unser Land vor vilen anderen sehr unterworffen : die donnerende Stimm des Allerhöchsten höret man nicht schreklicher / als in gebirgichten Ohrten ; die Stral kan man sehen nicht nur nidsich fahren / sondern auch übersich / und auf alle Seiten. Den Erdbidemen sein einiche unserer Landen öfters unterworffen. Von den Winden haben wir auch seltsame Geschichten ; und können uns rühmen / daß der Æolus in unseren Gebirgen vornemlich seinen Siz hat. Des Regenbogens halben können wir Begegnissen zeigen / welche nirgends als in hoch bergichten Landen wahrzunehmen sein.

III. Die Wässerige Luftgeschichten alle bestehen kurz zureden aus Wasser / oder auß wässerigen in Wasser / oder andere Gestalt sich widerum verwandlenden Dünsten. Und zwahren werden dise Dünste aus dem Wasser / und feuchten Erden in die Luft getriben / theils durch unterirrdische / theils durch die Sonnenwärme. Wann namlich die über und unter einander her kriechende Wasserschlänglein von einicher Wärme in grössere Bewegung gebracht / und von einander zertheilt werden / fliegen / oder steigen sie in die Höhe / verlieren aber nach und nach im steigen ihre von der Wärme empfangene Bewegung / und in deme sie zusamenstossen / hencken sie sich je eins an das andere an / und formieren also / wann eine so

d. *Aquea.* e. *ignea.* f. *aerea.*

grosse Menge sich samlet / welche den Paß der Sonnenstralen sperret / oder hinderet / eine Wolken oder Nebel: Dise zwey Meteora, ob sie schon anderst nicht zu differiren scheinen / als darinn / daß jene höher steigen / dise aber nahe bey der Erden sind / möchten doch auch darinn unterscheiden seyn / daß dise / namlich / die Nebel / bestehen aus gleichen / aber bereits zertrennten / in kleine Tröpflein zergangenen / die Wolken aber aus solchen Dünsten / welche noch besser zusamenhalten / und eher zu der Form eines subtilen Schnees / als wassers kommen. Es bleiben aber so wol die Wolken / als Nebel in der Luft hangen / weilen sie leicht / und wegen ihrer proportionirlich grossen Fläche / dem Gewalt der Luft so widerstehen / daß sie nicht mögen zur Erden getruckt werden / sonder in der Luft gleichsam schwimmen / wie ein Schiff auf dem Wasser / darzu kommen noch die aus der Erden aufsteigende Dünste / welche auch die Wolcken / und Nebel wenigstens in der Höhe / da sie sind / behalten / wo nicht gar höher treiben. Deutlicher lasset sich fassen / wie die aufgehende Dünste in freyer Luft schweben / und hangende / oder schwimmende Wolken / auch ohne zusamenhang der Theilen / formieren können / wann man die wässerige Dünste sich vorstellet als kleine Wasserbläslein welche von verdünnerter Luft oder Feuertheilchen ausgedehnt / folglich leichter seyen / als die sie umgebende aussere Luft. Nachdem nun dise kugelrunde Dünste aus dickeren / oder dünneren Häutlein bestehen / oder einen dickeren / oder subtileren Luft enthalten / nach dem werden die Nebel / und Wolcken sich höher in die Luft erschwingen / oder tieffer gegen der Erden herablassen. Der Nebel wird fallen / wann die Bläßlein zerspringen / aus Anlaß der enthaltenen / von der Sonnenwärme einsmahls und allzusehr ausgedehnten Luft; hingegen aufgehen / wann die verdünnerung / oder aufblasung gemächlich zugehet. Es gefället disere vorstellung der Dünsten auch dem grossen Leibnitio, welcher in Miscell. Berolin. Tom. I. p. 123. zeiget / wie ein Wasserbläßlein samt der enthaltenen Luft leichter könne sein / als eine gleiche grösse der äusseren Luft / folglich nach denen Gesätzen der Hydrostatic müsse in der Luft steigen / gleich auch ein rundholes Gefäß von Eisen muß oben auf dem Wasser schwimmen / wann es in ansehung seines Gewichts eine genugsame Grösse hat: wie nicht nothwendig allezeit die Wärme der enthaltenen und ausseren Luft gleich seye / gestalten die aussere in grösserer Bewegung / als die Bläßlein / und dise gleich als in einem warmen Wind immer von anderen neu ankommenden warmen Theilchen neue Wärme empfangen / und der inneren Luft mittheilen: wie wir sehen / daß die Hand in warmem oder kalten Wasser mehr erwärmt oder

oder erkaltet wird / wann sie darinn beweget / als so sie still gehalten wird; oder / wann immer an die Hånde neues warmes oder kaltes Wasser angeschůttet wird; und aus disem Grund ein in einer glåsernen Flasche ligender Wein eher kalt wird / wann die Flasche in dem Wasser / oder das Wasser um die Flasche geschwind beweget wird. Wann die Wårme gemåchlich abnimmet / so werden die Dunstblåßlein von der eusseren Luft zusamengetruckt / bis die innere mit der eusseren gleich wird / und můssen alsdann die Blåslein in der Luft sinken. Doch kan es geschehen / das auch die zum fallen bequeme Důnste in der Luft hangen bleiben/auf die Weise/wie die Ståublein in der Luft schweben/ weilen die Luft / gleich anderen flůssigen Dingen / einen etwelchen zusamenhang ihrer Theilen hat / welcher mit etwas Gewalt muß durchgebrochen werden / namlich mit einer solchen Gewalt/welche entspricht der eusseren Flåche des durchbrechenden Cörpers. Nun aber haben kleine Ståublein ein gar geringes Gewicht in ansehung ihrer Flåche / und kőnnen deßwegen ohnangesehen ihrer Schwere in der Luft schweben. Wann aber verschiedene Blåslein zusamen kommen in ein grősseres/so bekommet dann diseres eine mehrere fåhigkeit zu fallen: dann die Flåchen anwachsen wie die vierungen / quadrata, die Gewicht aber wie die Wůrffel der Durchmesseren / Cubidiametrorum. Wer dises in Betrachtung setzet / der wird sich nicht verwunderen / daß die auf unseren hohen Bergen / als fruchtbaren Zeugmůtteren der Wolken / und wåsseriger Luftgeschichten / subtilere / in denen Wasserblåslein gefangene / und andersiwohin getragene Luftleicht / sonderlich in einer tiefferen / mehr zusamengetrukten Luft / kan daher schwimmen.

IV. Es spielen die Wolken verwunderlich mit allerhand Farben. Wann die Důnste in grosser Menge zwahr in der Luft verhanden / aber in so kleinen Theilen / daß die einfallenden Liechtstralen nicht mőgen gebrochen werden / so ist die Luft- oder Dunstkugel hell: wann sich aber die Důnste nåher zusamen lassen / und vil sich vereinigen / so werden die Stralen vilfaltig theils gebrochen / theils zuruck geworffen/und stellen dem Gesicht vor liebliche Geschichten von allerhand Farben/ je nach verschiedener Grősse der Dunstkůgelein / und deren zusamenfůgung.

V. Wann die Theil der Wolken sich nåher zusamenfůgen / und verdickern / oder die Wasserblåßlein brechen/ hiemit in kleine runde feste Theile / oder Trőpflein/aus welchen das Wasser selbs bestehet/sich verwandlen / welche in solcher Gestalt nimmer kőnnen in der Luft hangen bleiben/sondern nohtwendig můssen fallen / so entstehet der Regen. So philosophirt

phirt auch bey nahem Elihu Job. 36:27. 28. Die Regentropfen fliessen aus seinem Nebel: daß die Wolken trieffend / und kleine Regentröpflein auf die Menschen tropfend. Zu diser Verdickerung aber / und darauf folgender Gestaltung der Tröpflein kan veranlasen die Kälte der Luft selbs / sonderbar aber die Winde / als welche die weit von einander stehende Theil der Wolken näher zusamenwehen / weiters die aus der Erden neu aufsteigende Dünste / welche sich mit den Wolken-Theilen vereinen / und dise also am Gewicht schwerer machen / oder noch so vil Bewegung bey sich haben / daß davon die Schneeförmigen Wolken geschmolzen werden / dannahen gewahren wir gemeinlich / daß eine warme Luft mit folgendem Wind die gemeinste Ursach ist des Regens. Es ist auch dises zugewahren / daß vermuhtlich der meiste Regen in der obern Luft nicht aus Tröpflein / sondern aus grössern oder kleinern Schneeflocken bestehet / welche sich erst in der untern Luft in Wassertröpflein verwandlen. Diß sehen wir sonderlich in unserem Schweitzerland / da es sehr oft auf den Gebirgen schneyt / in den Thälern aber zu einer Zeit regnet.

VI. Es ist der Regen ein herrliches Mittel zu ernehrung der Pflanzen / zu erfrischung der erhitzten Luft / und rühret daher die verschiedene Fruchtbarkeit der Jahrgängen / die Ursachen viler Krankheiten / und derselben Heilung / ergiessungen der Wasseren. In betrachtung dessen bemühet man sich heutigs Tags fleissig abzumessen / wie vil Regen jährlich / monatlich / oder auf einmahl falle / und zwahren nach Anleitung der Königlich Französischen Gesellschaft / Hist. de l'Acad. des Sciences 1700. p. 6. fasset man den Regen auf in einem gevierten Geschirr von Sturz / dessen Seiten 2. Pariser Schuhe; man misset aber den darein gefallenen Regen ab in einem kleineren Geschirr / dessen Seiten 3. Zoll / so das 32. Linien in dem kleineren Geschirr entsprechen einer halben Linien in dem grösseren.

VII. Gemeiniglich erfolget ein Regen / wann die Hüner oft pipen / oder zeitlich in ihre Ställe sich begeben / oder am Morgen nicht leicht unter dem Tach hervor wollen: wann die Schwalben nider fliegen / und gleichsam an der Erde anstossen / oder auf den Wasseren daher fladern: wann die Enten / und andere Wasservögel sich oft eintunken; die Spatzen unter einander schreyen / die Nachtigallen Abends / und die Finken Morgens frühe sich mit ihrem Gesang hören lassen: die Schaffe das Graß begierig auffressen; der Wolff heulet; das Kalb springet; der Ochs brület: das Schwein sich lang im Schlamm verweilet: der Hund die Erde aufscharret: die Katz ihre Bein lecket: die Frösche viel quäcken: die Fische

über

über das Wasser springen: die Sommervögel viel hin- und her fliegen: die Ameissen ihre Eyer bald da / bald dorthin tragen; die Mücken / Schnacken / Flöhe / heftig stechen: die Würme aus der Erde kriechen; die Wolken sich in die tieffe Luft herablassen / und an den Bergen umher kleben: die Thüren / Schlösser und Riegel an denen so genanten Trotten / und Weinkelleren schwitzen: gewisse Brunnen / oder stillstehende Wasser trüb werden. Diß alles sein so zureden natürliche Barometer-oder Wettergläser / deren Ursachen ohnschwer zufassen / wann man bedenket / das nach den Grundsätzen der heutigen Naturwissenschaft die Wolken in beständigem Gleichgewicht seyen mit der Luft / und also auch die innere Luft der Thieren mit der äusseren / folglich sich jene in kraft ihrer Elasticitet herauslasse / wann dise an ihrer schweren Truckkraft abnimmet / welches auch wahrgenommen wird an dem kunstlichen Barometer, als der sich bey vorstehendem Regen herablasset.

VIII. Es finden sich in denen Geschichtbücheren allerhand Wunder-Regen / welche denen Naturforscheren vil zuthun / und dem unwissenden Volk Anlas gegeben zu allerhand abergläubischen Prophezeyungen. Der Schwefel-Regen ist anders nichts / als jenes subtile schwefelichte / von dem Wind in die Luft ausgestreute Pulver der Fichten- oder Tannenbäumen. Der Blutregen hat etwan eine rothe Farb an sich genommen von schwefelichten Dünsten / oder erst in rother martialischer Erde nach dem Fall sich gezeiget. Etwan haben Sturmwinde schwerere Cörper der Pflanzen / Samen / und Thieren in die Höhe gehoben / und widerum auf die Erde fallen lassen. Der Froschregen ist eine hervorlockung diser quackenden Thieren aus ihren Löcheren / zur Regenzeit. Den Steinregen müssen oft ausstehen die anwohnere der Feuerspeyenden Bergen. A. 1686. ist in Churland auf einem gewissen Teich eine schwarze Materi gleich dem Papeir aus der Luft heruntergefallen / worüber Phil. Jacob Hartmann in dem Append. Eph. Germ. Dec. II. An. 7. geurtheilet / es müsse dise seltsame Luftgeschicht entstanden sein von schwefelichten / zähen / irrdischen und wässerigen Dünsten. Scheffer gedenket eines A. 1629. in Nordischen Landen gefallenen Feuer-Regens. So auch Alexander Catonius in einer A. 1708. von dem Regen zu Upsal gehaltenen Disput. eines anderen Feuer-Regens / der A. 1705. gefallen.

IX. Wie das Thau formiert werde / können wir uns leicht einbilden / wann wir gedenken / daß die von der Sonnen unter Tagen in die Luft geführte wässerige Dünste nach der Sonnen Nidergang nach und nach ihre Bewegung verlieren /

sich vereinigen / und währender Nachtkälte gemächlich unter der Gestalt kleiner Tröpflein auf die Erden und ihre Gewächs gegen dem Morgen fallen / oder alsbald noch zu Abend bey geschwinder und zur Samlung der wässerigen Dünsten genugsamer Erkältung der Luft sich in Tröpflein verwandlen/danahen zusehen der Unterscheid des Morgen-oder Abend Thaus. Es hat das Thau nicht geringe / sonderlich bey den Chymisten berühmte Wirkungen / worüber sich nicht zu verwunderen / wann man bedenket/daß das Thau nicht bloß aus Wassertheilen bestehet / sondern vornemlich aus allerhand schwefelichten / balsamischen / subtilen salzichten / aus denen Pflanzen selbs aus dünstenden: wie dann bekant/das auch das Manna anders nichts ist / als eine gattung zähen Thau / welches sich auf die Blätter gewisser Bäumen setzet.

X. Ist die Kälte der Luft so stark/daß die Thautröpflein gefrieren / so haben wir einen Reiffen/welcher den Gewächsen durch allzugrosse Zusamenzeuhung ihrer Theilen einen merklichen Schaden kan tuhn / oder sie gar verderben.

XI. Gegen dem Herbst / da die Luft nach und nach sich zu winterlicher Kälte anlasset / gewahren wir auf den Wiesen / und Feldern eine Gattung Reiffen / so da aussihet wie Spinnweben / mit denen die Felder / und Kräuter alle überzogen sind ; dises heissen wir Filamenta Beatæ Mariæ, item/ Capillitium Veneris, Fila Divæ Virginis, Sommer-oder Mariengarn / Sommerzug/der Sommer fleugt darvon ; und sind eigentlich nichts anders / als ein gröbere Abbildung der Wolken selbs / oder bestehen aus vergrösserten / beschwerten und deßwegen gefallenen / noch an einander hangenden Theilen der Wolken/welche eine Mittelgattung formieren zwischen dem Thau / und Reiffen. Können dannenher gehalten werden vor überbleibselen der von der Sonnenwärme aufgezogenen Wolken / oder gefrornes zähes / in Fäden ausgedähntes Thau.

XII. Wann die fallende Schneeflocken der Wolken keine andere als kalte Luft antreffen bis zur Erden / so kommen sie auch unter ihrer wahrhaften Gestalt zu uns/und bringen den Schnee / oder es formiert sich dise Luftgeschicht/wann oben vorgebildete Wasserbläßlein in Eis verwandlet werden / ehe sie brechen / hernach aber auch brechen / und sich an einander henken.

XIII. Geschihet es / daß die Schneeflocken bereits in Tröpflein geschmolzen sind / und aber in währendem fallen eine starke Kälte sie einsmahls ergreiffet / und in Eis verwandlet / so formiert sich der Hagel / oder Riesel / je nach deme die Tropfen groß / oder klein gewesen. Merkwürdig ist / das in denen

nen zwischen hohen Bergen ligenden tieffen Thäleren / als im Glarnerland / selten ein schwerer Hagel fallet / weilen der untere Theil der Dunstkugel alldort dicht / und warm / wegen vilfaltiger Zuruckstralung / und daher die Regentropflein sich nicht leicht in einen Hagel verwandlen können.

XIV. Ein höchst verwunderlich Ding ist die gemeinlich sechs = etwan auch fünf = drey = acht eckichte Rosen = oder Sternförmige Gestalt des Schnees. Fig. 19. Eine Sach / welche die Naturforscher zu allen Zeiten sehr gequälet hat / ja einiche / als Keplerum, und Erasmum Bartholinum dahin getriben / daß sie ganze Bücher darvon geschrieben. Hier mag nicht bestehen der grosse Aristoteles, und seine ganze Suite mit ihren besondern Faculteten / und verborgenen Qualiteten. Nichts richten aus Kircherus, Petrus Borellus, und andere / mit einer besondern Magnetischen Kraft; Marcus Marci mit seinen Ideis; Cabæus mit seiner virtute formatrice, oder gestaltenden Kraft: Ein wissensbegiriges Gemüth wil wissen / worinn dise Qualiteten / Faculteten / Ideæ, virtutes formatrices bestehen / wie sie wirken / formieren? Man wil nimmer mit lähren Worten abgespiesen werden.

XV. Der einige Cartesius hat sich unterstanden / etwas vernügliches auszudenken / und gehet wie in allen seinen Sachen Mathematicè einher / in folgender Ordnung: die Wassertröpflein / sagt er / bestehen aus vier / fünf / oder mehr Dünsten / welche noch so vil Wärme / und Bewegung bey sich haben / daß / wo sie einander antreffen / sich gegen einander krümmen / mit einander vereinigen / und eine runde Gestalt ausmachen. Ist aber die Luft so kalt / daß obbenante wässerige Dünste oder Schlänglein ihre Bewegung verlieren / ehe sie in ein Tröpflein zusamenkommen / so werden sie starr / und formieren einen aus vilen starzen ablangen Spitzlinen bestehenden Schneeflocken / an welchen sich mehrere und mehrere auch gefrorne Dünste gleich kleinen nebenhärlinen anhenken / und diß alles zwahr grösser / oder kleiner / je nach Beschaffenheit der Kälte und Dünsten selbs. Und so vermeinet Des Cartes, daß alle Wolken bestehen aus dergleichen flockichten Theilen / zwahr nicht durchaus gleich seyen / die oberste Wolken oder obere Lag der Wolken bestehe aus lauter kleinen ablangen Eiszinklein oder Härlein; die andere Lage der Wolken aus kleinen / härichten runden Schneeflocken; die dritte / und vierte / aus grössern / und grössern / bis endtlich die untersten in Wassertröpflein sich verwandlen. Wann nachgehends die Wolken von den Winden auf allen / oder nur etlichen Seiten angetriben werden / so kommen obige Schneeflocken / oder Schneehärlein auch näher zusamen / und zwahren also / daß je ein

Flocken rings umgeben/oder angerührt wird von sechs andern. Komt darzu eine Wärme / welche die Theile der Schneeflo- ken näher zusamentrukt / daß sie nimmer in der Luft können aufgehalten werden / so fallen sie herunter unter der Gestalt unzehlich viler ungleich geförmten Figuren. Es ist auch zu- wissen / daß die runden Schneeflocken / so an einander zuste- hen kommen / sich von den Winden angetriben so trucken/daß sie eine platte / polierte Gestalt bekommen / als wie ein run- der Teller. Wann endtlich dise zuvor runde / hernach teller- förmige Schneeflocken jede von sechs umstehenden gegen dem Mittelpunct getruckt wird/muß nothwendig eine sechs eckichte Sternenform heraus kommen / welche hernach auch kan ver- schieden seyn. Welches alles weiter ausgeführt / und mit an- derer sechseckichter Cörpern Exemplen / als der Bienenwa- ben / der Spinnweben / des Reguli Antimonij Stellati, &c. erleuteret werden könte / wann es die Zeit wurde zulassen / oder die Noth erforderen. Meines bedunkens kommet die Zeugung des Schnees leichter heraus / wann man die Dünste ansihet / als runde Bläßlein / welche ehe sie in Eis verwand- let werden brechen / und sich von dem fixeren Mittelpunct gegen dem Rand der Bläßlein in Zinklein ausstrekende zusa- menzeuhen / und also aus jedem Bläßlein zwey Schneestern- lein formieren. Gestehe aber anbey / daß die eigentliche Zeu- gung des Schnees annoch so verborgen / das Gott wol mag fragen Job. 38:22. Bist du gewesen / wo der Schnee herkomt.

XVI. Es kan auch nach verschiedenheit der Graden der schmelzenden Wärme / und darauf folgenden Kälte / so wol / als regierenden Winden/der Hagel allerhand Gestalten an sich nemmen / wie man dann gewahret / daß der Hagel bald rund/ bald eckicht / bald in eine Spitze gleich einer Säule ausgehet. Widerum sind mehrmahlen die grössere Hagelsteine in ihrer eussern Fläche durchsichtig gleich einer Rinde von Eis / da das innere Schnee; etwan ist der Hagel durch und durch gleich / und fallet herab in Gestalt eines weissen Zuckers. Worüber nach der Länge philosophiren Cartesius, und seine Lehrjünger.

XVII. Wann an statt der wässerigen Dünsten aus der Erden aufsteigen öhlichte Dämpfe / so fallen dise von der Käl- te gleich dem Thau herunter auf die Kräuter / Bäume / Rä- ben / unter der Form eines fetten öhlichten Wesens / welches ist das so genante Milthau / oder Melthau/worüber die Bau- ren erschrecken / weilen es die Gewächs verderbet / und dem Viehe selbs schaden thut. Dann / wann sich diß Milthau auf die trockene Gewächs einmahl angelegt / wird es nicht alsobald von der Sonnenhitz aufgelößt / sonder klebet fest an / und ma- chet/

chet / daß die durchpassierende Sonnenstralen auf die Blätter und Blumen eine desto stärkere Hitz ausüben / und also die Gewächs gleichsam sorzen / oder braten.

Das XXV. Capitel.

Von den Feurigen Luftgeschichten / und erstlich zwahr vom Donner / Bliz / und Stral.

I.

a Feurige Luftgeschichten bestehen aus Feuer / oder werden von dem Feuer aufs wenigst veranlaset. Unter denen geben wir den vordersten Platz dem Donner / Blitz / und Stral / als solchen natürlichen Dingen / deren sich Gott selbs sonderbar bedient uns Menschen zuzeigen seine Kraft / uns zubringen in Schrecken / ja auch wirklich zustraffen. Es haben diß erkennt die Weisen unter den Heyden selbs / als Seneca Lib. II. Quæst. Natur. c. 31. 45. Aber auch gibt uns die Heil. Schrift dessen klare Anzeige. David, ein erleuchteter Natur-Verständiger / da er Psalm. 18. Gottes Kraft in Zerstreuung und Dämmung seiner Feinden anrühmte / führet auch diß ein v. 14. 15. Da donneret der Herr in den Himmlen / und der Höchste ließ seine Stimm hören / da war Hagel / und glühende Kohlen: Da schoß er seine Pfeil / und zerstreuet sie: Vil Blitzgen machet er / und erschreket sie. Eben diser Königliche Weltweise preiset Psalm. 29: 3-10. die Donnerstimm des grossen Gottes in folgenden Worten. Die Stimm des Herren ist ob den Wassern; der Gott der Ehren machet Dondern: der Herr auf grossen Wassern; die Stimm des Herren ist kräftig / die Stimm des Herren ist zierlich. Die Stimm des Herren bricht die Cederbäume; ja der Herr zerbricht die Cederbäume auf dem Libanon. Die Stimm des Herren zertheilt die Feuerflammen: die Stimm des Herren machet die Wüste erzittern: der Herr machet die Wüste Kades erbidmen: die Stimm des Herren machet die Hinde gebähren / und reutet aus die Wälde. Es zeiget anbey der grosse Gott durch dise sonst schreckliche Feuergeschichten seine sonderbare Güte / in dem er die Luft von allerhand schwefelichten / schädlichen Dünsten reiniget.

II. Wir wollen dise herzliche Wunder Gottes näher in ihren

a. *Meteora Ignita.*

ihren Ursachen / Anfängen / und Wirkungen besehen/darbey aber als in einer schweren Sach gemächlich fortschreiten / die Begebenheiten nach einander erzehlen / und bey jeder alsobald darauf anzeigen die Meynungen der berühmtesten Naturlehrern.

III. b Blitzen / Himmelitzen / Wetterleuchten/ Wetterleich / heissen wir / wann im Sommer (zu Herbst- und Frühlings-Zeiten selten / und fast niemahl im Winter) sonderlich nach vorhergegangener geschwülliger / oder tüppiger Luft / der Himmel oder Luft einsmahls beleuchtet wird von einem subtilen / hellen Liecht / oder Flamm / welche augenblicklich verschwindet / und ins gemein zum Nachfahr hat einen Knall/ oder Klapf / welchen wir heissen den c Donner.

IV. Diser Donner entstehet bey den Aristotelicis von warmen / und trocknen Ausdämpfungen / welche innert den kalten Wolken eingeschlossen / wegen Widrigkeit ihrer Theilen / oder durch eine besondere antiperistasin,, oder andere verborgene Kraft erhitzet / innert den Gehaltern der Wolken anfangen herumschwermende anpütschen / und so einen Donner erwecken: und zwahr / wann sie einsmahls die Wolken durchbrechen / einen einigen Schlag / oder Klapf verursachen/ gleich einer vom Wind aufgeblasenen / und zerspringenden Blasen / oder vom Feuer ausgedähnten Kesten; Vil Streich aber / wann gemeldte Dünste nicht an einem Orth / sonder hier und dort an verschiedenen Orthen ausbrechen: Die ausbrechende angezündte Dünste selbs aber machen den Blitz.

V. Honoratus Fabri, der sonst ein getreuer Eiferer ist vor des Aristotelis Weißheitlehre / kan nicht fassen / daß es zu Durchbrechung der Wolken einen solchen Gewalt brauche/ wie bey gewalttähtiger Oeffnung eines Kerkers/haltet deßwegen darvor / daß von angezündeten Ausdünstungen die Luft sehr und solcher gestalten weg- und zusamen getruckt werde/ daß sie durch ihre elastische Kraft nach ausgelöschter Flamm sich restituire/ und durch vil solche hin und her gehende elastische Bewegungen einen Donner erwecke; weilen aller Don eigentlich bestehe in dergleichen Wellenförmigen hin und her gehenden Bewegungen der Luft / und ein Beweisthum dessen seyen die Erschütterungen der Häuseren selbs.

VI. Cartesius urtheilet auf ganz andere / und folgende Weise. Wann sich die höhern / und dünnen Wolken von einer einmahligen Wärme verdickern / oder näher zusamen lassen / so werden sie am Gewicht schwerer / und fallen herunter/ auf eine nidere noch frey hangende Wolke / mit einem von gewalt-

b. *Fulgura*, *Fulgetra*. c. *Tonitru*.

gewaltthätiger Ausbreitung der zwischen stehenden Luft entstehendem Donner; gleich wie von dem Fall der Schnee-Läuwinen auch entstehet ein dem Donner nicht ungleicher zwischen den Bergen sich vermehrender Knall. Halten sich nun zwischen der obern/ und untern Wolken auf allerhand schwefelichte/ salpetrische Dünste/ so komt von deren Entzündung her der Blitz.

VII. Perrault, wie er den Don erkläret nicht nur durch eine Wellenförmige Bewegung der Luft/ sondern auch zugleich eine Erzitterung/ oder Erschütterung der umstehenden festen Cörpern selbs/ also sagt er/ daß bey dem Donner wegen allzugrosser Dünnung der Luft/ so von Entzündung der Dünsten herrühret/ unzehlich vil feste Theil von nahe stehenden Cörpern in eine Erzitterung gerahten/ deßwegen auch durch unzehlich vil Zuruckprellungen ein so starker Don sich hören lasse; wie diß auch zugewahren bey denen/ sonderlich zwischen Bergen und Thälern los gebranten Stuckschüssen. Danahen höre man einiche schwächere Donnerschläge gleich als von weitem/ wann die Schwingung der Luft ihre Kraft sonderlich ausübet in die umstehende dicke Wolken/ starke und gewaltige Schläge aber/ wann der Don häuffig zuruckprellet von der Erden selbs. Des Blitzes halben stimt Perrault mit allen Naturlehrern überein/ daß es anders nichts seye/ als eine Entzündung schwefelichter Dünsten.

VIII. Gewiß ist/ das unsere vorhabende Luft-Geschichten in den Wolken geschehen/ und von dannen in die Luft ausgehen: So ist auch unzweifelbar/ das von der Erden in die Luft aufsteigen unzehlich allerhand wässerige/ trockene/ schwefelichte/ salpetrische Dünste/ welche so sie angezündt werden/ weit und breit sich ausdähnen/ und auch einen starken Don von sich geben können/ wie wir diß sehen bey dem Büchsenpulver/ durch dessen entzündung 50. 100. 500. 600. und mehr pfündige Kuglen können in die Höhe geworffen; ja selbs die dichtesten Stücke und Mörser zersprengt worden/ zugeschweigen des so genanten Auri fulminantis, oder Knallpulvers/ dessen ein kleine dosis in freyer Luft einen Knall gleich einer Pistole oder Mußkete von sich gibt/ und einen metallinen Löffel in der geschwinde durchborret. Herr Lemery vergleichet in den Mem. de l'Acad. Roy. 1600. p. 107. den Donner mit der Auslöschung eines feurigen Eisens in dem Wasser/ und vermeint/ daß also auch die schwefelichte entzündte Theil sich können in den nassen Wolken auslöschen/ und darbey einen Donner erwecken. Die wahrscheinlichkeit diser Meynung bestellet er also: Er thut in einen Kolben 3. Unzen guten Vitriolgeist/ 12. Unzen gemeines Wasser/ machet es etwan warm/ und

und schüttet / wiewol nicht auf einmahl darein 1. oder 1 $\frac{1}{2}$ Unz Eisenfeileten / hernach haltet er ein Liecht an des Kolben Mundloch / und zündet damit an die aufsteigenden Dämpfe / welche dann zuruck kehren / und einen gewaltigen Don nebst einer starken Flamm von sich geben.

IX. Herr Villemot in seinem Syst. Nouv. des Planet. p. 28. wil / daß die schwefelicht- und salpetrischen Theil von zweyen Gegenwinden können in die enge eines Wirbels gefasset / und in eine so geschwind aufwallende Bewegung gebracht werden / welche eine Entzündung verursachet / und darauf den Donner / Bliz 2c. erwecket.

X. Wann in währendem Ungewitter die Blitze weiß / und zimlich geschwind auf einander fahren / darbey auch ein Schlag gehört wird / als ob er nahe bey uns / oder ob unserm Haubt seye / endtlich auch die Cörper wo sie hinfahrt / zerschlagen / zerschmetteret / verbrennet / und getödet werden / heissen wir diß die d Stral: welche bey den Aristotelicis ist ein aus den Wolken fahrendes Feuer. Honoratus Fabri machet zwischen dem Bliz und Stral keinen andern Unterscheid / als daß dise bestehe auß einer dickern / zähern / schwerern Materi / jener aus einer subtilern / und dünnern. Cartesius sagt / wann zwischen der obern fallenden und untern noch stehenden Wolken vil Feuer fassende / oder anzündtliche Dünste zusamen getriben / angezündt / und gleich einer Kugel ausgeschossen werden / so entstehe die Stral / welche nur brenne / wann die Materi allein öhlicht und schweflicht / schmelke und zerschlage / wann sie bestehet aus durchtringenden sehr subtilen Theilen / gleich einem flüssigen Salz- oder Etzwasser.

XI. Gassendo komt unwahrscheinlich vor / daß eine aus den Wolken fahrende Flamm / als ein flüssiges Wesen / könne einen so weiten Weg unzertheilt fortgehen / und endtlich so erstaunliche Wirkungen tuhn / haltet deßwegen darvor / daß die schwefelichte feuerfassende Ausdämpfungen von wässerigen Dünsten umgeben / oder innert den kalten dicken Wolken eingeschlossen / sich samlen / durch ihren Kerker aber / oder durch die umstehende kalte Wolken nicht so leicht brechen können / ob sie gleich in Entzündung gerahten / und vilmahl angestossen / aber widerum zuruckgeprellt worden / so dann formiere sich ein rundes feueriges / aber mit einer Rinden umgebenes Corpus, welches hernach kraft seiner Schwere durchbricht / fallt / und hier / oder dort / oben in der Luft / oder nahe bey der Erden / gleich einer Bomben oder Carcassen zerspringt / und

d. *Fulmen.*

und bey der Zerspringung ein helles Feuer von sich wirft / welches wir die Stral heissen. Und gewißlich / wann wir dise natürliche Stral-Bomben / samt ihren Wirkungen / halten gegen die Kunst-Bombes, Sprengkuglen / Carcasses, grosse und kleine / oder Hand-Granaten mit ihren Wirkungen / so werden wir in vilem ein völlige gleichheit sehen. Das Pulver allein / und dessen gewaltige Ausbreit- und Treibkraft lasset sich gar wol in vergleichung setzen mit dem Donner / und darbey ausfahrenden Bliz / samt ihren Verschiedenheiten. Worüber in mehrerem können gelesen werden Hist. de l'Acad. Roy. 1702. p. 9 Es springen dise Kunstfeuerwerk / Bomben / Carcassen / Sprengkuglen / Granaten / oft noch in der Hand / oder Mörser / etwan in der Luft / öfters aber / wann der Feuerwerker gut gearbeitet / erst an dem Orth / da sie hingeworffen werden. Gleich also zerspringt die Stralkugel etwan in den Wolken selbs / oder in der obern Luft / und hören wir den Schlag von weitem / ohne daß auf dise Erden einiche Wirkung geschehe / etwan aber zerspringen sie hier und dort nahe bey der Erden / in den Häusern / Thürnen / auf den Feldern / in und bey den Bäumen / lassen von sich hören einen weit stärkern Don / und tuhn verwunderliche Effect.

XII. Wahr ist / daß die Bomben und Granaten zu ihrer Bereitung eine zimliche Zeit erfordern / und nicht geringen Fleiß der Feuerwerkern selbs / über diß auch der Zünder muß ordenlich eingesteckt / und mit dem Lunten angezündet werden / welches mit denen Umständen bey der Stral keinen Platz haben mag / aber nicht umstosset disen unwidertreiblichen Satz / daß die in der Natur wirkende Göttliche Kraft in einem Augenblick gleiche / und unendtlich höhere Wirkung kan thun / zu welcher die Kunst durch lange Zeit und Mühe muß gelangen. Was die Anzündung betrift / ist unnöthig / daß solche allzeit mit freyer Hand / und lebendigem Feuer geschehe; eine jede / auch geringe Wärme / weilen sie nur in Graden von dem Feuer unterscheiden / ist genugsam eine Entzündung zuverursachen / wie wir diß sehen bey Vermischung Feilenspänen / und Etzwassers / dem aus Gold gemachten Knallpulver / welches auch im Sack durch die blosse Wärme des Leibs kan entzündet werden; bey dem Holz / welches auf dem Ofen kan in eine Flamm gerahten. Es gewahre diß Orths der Leser / daß vorhabende Donner- und Stralgeschichten nicht unfüglich können angesehen werden / als so vil in der Luft / als best versehenem Zeughause Gottes / ausgearbeitete natürliche Feuerwerke / weilen einmahl in der Luft sein schwefelichte / salpeterische / und andere dergleichen Materialien / deren sich auch die Menschen bedienen zu bereitung des Büchsen-Pulvers /

und sonsten aus disem Fundament die hierbey vorkommende Begebenheiten gar artig können gefasset / und ausgeleget werden / wie diß gar schön zeiget ein allhiesiger hochgelehrter Herr / und hoch zuehrender Gönner in zweyen verschiedenen Dissertationibus de Fulmine.

XIII. Grössere Schwerigkeiten möchte es geben mit so geschwinder zeugung der Stralkuglen; aber auch da mangelt es Gassendo nicht an vorstellung der Weise und Manier / wie es könne zugehen. Wer kertzen hat oder brennt von wässerichtem Unschlitt / der fange die davon spritzende Cörperlein auf schwarz Papeir / besehe dieselbe durch ein Vergrösserungs-Glas / so werden sie ihme vorkommen als so vil hole Kügelein; gleich wie nun dise aus Unschlitt formierte Kügelein durch Ausdähnung der wässerigen dem Unschlitt untermischten Theilen zersprengt einen kleinen Klapf verursachen / also kan ein aus harzichten / schwefelichten / salpetrichten / tartarisch wässerigen Theilen bestehende Mixtur durch dünnung der Wässerigen einsmahls in eine kuglichte Form ausgedehnt / und bey erfolgender Entzündung zersprengt werden / oder vor ihrer zersprinnung eine Zeit lang brünnen / gegen der Erden fallen / ja von vorstehender / und mit Gewalt ausgetribener Luft gestossen werden / bis disere feurige Kugel erst auf / oder nahe bey der Erden zerspringt; gleich einer Raggete / welche auch auf der Erden angezündet in die Höhe steigt / und in der Luft in einer gewissen Weite von der Erden mit einem Knall zerspringt. Zu vorstellung einer geschwindgenerirten Stralkugel kan auch dienen das Glasblasen / da man durch den blossen Athem innert wenigen Augenblicken / die zähe / flüssige Glas-Materi in ein runde Kugel formiert. Wann wir über diß zu hilff nehmen den Fall einer oberen Wolken auf die untere nach des Cartesij Grundlehre / so komt dise concentration der Stral-Materi um so vil klährer heraus.

XIV. Mehrmahlen sind Donner / und Bliz / beysamen / etwan aber geschihet es / daß sonderlich gegen dem Abend in Sommertagen / nahe bey dem Horizont, Wetterleuchten gewahret werden ohne darauf folgenden Donner / welches wir heissen eine Abkühlung der Luft / und so werden hinwiderum gehöret Donner ohne Bliz. Das erstere tragt sich zu nach der Aristotelicorum Meynung / wann die Wolken dünn sind / und den angezündeten Dünsten den Durchpaß ohne Widerstand geben. Dises letstere aber aus mangel der Anzündung / oder wegen allzugrosser Subtilheit der angezündeten Materi / oder wegen allzugrosser Dicke der Wolken. Bey dem Cartesio kan eine so kleine Wolke / und so gemächlich / von oben herab fallen / daß zwahren die zwischen ligende vile Dün-

ste ein

sie ein Wetterleucht durch ihre Entzündung verursachen/ aber keinen Donner erwecken: und hingegen ein Donner entstehen von dem Fall einer Wolken ohne Blitz/ weilen keine entzündtliche Dünste verhanden/ oder dise anderer Ursachen wegen nicht angezündet werden. So kan man auch von oben bemeldter abkühlung der Luft sagen/ daß die von weitem von uns gesehene Blitze auch vergsellschaftet seyen mit Donner/ welcher aber wegen allzugrosser entfehrnung von uns nicht möge/ wol aber in andern Ländern gehört werden.

XV. Es ist verwunderlich/ daß aus einer Wolken vil Blitz nach einander hervor leuchten/ dann einer solte meinen/ es solte die verhandene Materi sich auf einmahl entzünden. Es scheinet aber/ daß die in eine Entzündung gerathene Materi sich/ nach dem sie zerstreuet worden/ widerum könne samlen/ und aufs neue entzünden/ welches um so vil leichter/ weil in der mittleren Luftspher die Luft so dünn ausgebreitet/ daß die schwefelichte Dünste in gleichem Gewicht mit ihro stehen/ da hergegen die underste Luft sie immer in die Höhe treibet/ und deßnahen die Blitze sich nicht so wol können dort entzünden: sie bleiben hiemit in der Mittelluft so lang/ bis ein starker Regen komt/ der sie mit zur Erde zeuhet. Die Wahrheit dises Vernunft-Urtheils lasset sich besteiffen durch die Chymie: wann man den Salpetergeist Tröpfleinweise schüttet an ein Zimmet- oder Nägeleinöhl/ so wird sich die masse nicht entzünden/ wol aber in einen Jast gerahten/ und in ein harzichtes Wesen sich verwandlen/ welches durch ein Retorte hinübergezogen widerum gibt das Acidum, und Oehl/ daraus es entstanden. Dise beyde abgesönderte Theil können widerum durch neue vereinung in eine Entzündung gerathen/ oder ein neues harzichtes Wesen abgeben/ welche beyde in eine Flamm zukommen fähig sein. Memoir. de l'Acad. Roy. 1708. p 1.

XVI. Es komt der Donner nicht allzeit unter gleicher Gestalt/ oder in gleichem Don zu unserem Gehör/ etwan als ein gemächlich und gleich fortgehendes Murmlen; etwan erschreckt uns ein geschwinder/ und scharffer Schlag; etwan fahret der Donner in den Wolken daher wie die grossen Meeres-Wellen/ als zwey hitzig gegen einander streitende Heerzeug/ als ein raßlen eines geladenen stark daher fahrenden Wagens/ und machet die ganze Luft erbidmen/ ja auch die Erden und Häuser erzittern; etwan auch komt ein geschwinder/ durchtringender Klapf/ gleich dem so wir hören bey schrenzung eines Bogens Schreibpapeirs/ oder zerreissung eines Leinwands/ und ist entsetzlich/ weilen mehrmahlen die Stral zugleich schiesset. Was antrift die natürlichen Ursachen solcher verschiden-

heit kan derjenige Donner / so stark / und in Gestalt grosser murmlender Wellen daherfahrt / gar wol erklährt werden / nach der Meynung Cartesij, durch den Fall einer grossen breiten obern Wolken auf die untere / da dannzumahl ben starker erschütterung / und auflosung der untern Wolken dise in einem so genanten Wolkenbruch sich über die Erden ausgiesset / wenigstens einen Platzregen verursachet. Es kan auch geschehen / daß ein einiger Donnerschlag in der Luft geschihet / welcher aber wegen vile der Zuruckprellungen vilfaltig gehöret wird / gleich wie ein einiger Pistolenschuß bey einem Wald sich sehr vervilfaltiget / ja zwischen den Bergen gleich einem Donner daherfahrt. Diejenigen Donnerschläge endtlich / welche die Stral begleitet / geschwind und durchtringend sind / können herrühren von zerspringung obbeschriebener Stral-Kuglen; wann deren viel nach einander zerspringen / so kan aus diser des Gassendi Grundlehr Ursach gegeben werden vieler auf einander folgender Donnerschlägen / wie man dann gewahret / daß etwan zu einer Zeit die Stral an verschiedene Orth hin schlägt.

XVII. Gleich wie die Stral nicht einerley Wirkungen hat / also hat sie auch nicht einerley Nammen. Die so nur die harten festen Cörper angreift / und den weichen nichts schadet / das Gelt im Beutel / den Degen in der Scheid schmelzet / ohne schaden des Beutels selbs / oder der Scheid / die Gebein der Menschen und Thieren zermürset ohne verletzung der Haut und Fleisches / den Wein im Faß verzehret bey ganz bleibenden Tauben / das Kind in Muterleib tödet ohne schaden der Mutter / und andere dergleichen seltsame Dinge würket / wird genant Fulmen terebrans, eine subtile / durchborrende / durchtringende Stral. Die / so die Cörper zerreißt / Eich- und andere grosse Bäume zersplittert / Thürne und Felsen zerbricht / heißt Fulmen discutiens, ein zertheilende / zerbrechende Stral: die dritte endtlich / weilen sie anzündet / Menschen / Thier / Kleider / Holz senget und verbrennet / Häuser und Stätte in die Aschen leget / Fulmen Urens, eine brennende Stral. Ein zerreissende aber dabey nicht brennende Stral heisset gemeinlich ein Wasserstral / oder Wasserschlag / nicht das einich Wasser darzwischen komme / sondern allein deßwegen / weilen sie ohne Entzündung oder Brand ihren effect verrichtet.

XVIII. Angezogenen Unterscheid der Stral suchen die Aristotelici zu erklähren aus verschiedenheit der angezündeten Materi / also daß die erste Gattung der Stral bestehe aus einem subtilen / durchtringenden Geist; die zweyte aus gröberen und festeren Theilen; die brennende endtlich aus einem

nem zähen Schwefel. Die Aristotelici so wol als Cartesiani holen auch vil Wirkungen sonderlich der zerschmeissenden Stral her von dem so genanten Stral- oder Donnerstein / welcher in der Luft könne aus zusamenkunft allerhand zeher / schwefelichter / irrdischer Theilen und zwahren in geschwinder Zeit gezeuget werden / gleich wie eine mit Regenwasser vermischte Erden durch zuthun einer gewissen portion Schwefel und Salpeter kraft der Entzündung gleichsam in einem Augenblick zu einer harten Materi wird. Rohault, ob er gleich ein getreuer Cartesianer, haltet ohnangesehen diser möglichen Zeugung eines steinförmigen Cörpers in der Luft den Stralstein vor ein erdichtete Sach / sonderlich aus betrachtung der so erstaunlichen Wirkungen / welche von blossem Büchsen-Pulver und dessen Flamm herrühren. Nach des Gassendi Grundlehr ist leicht zugedenken / das wann die Stralbomben nahe bey einem Menschen / Thier oder Hauß / zerspringen / alles zerschmettert / zertrennt und verbrennt werde / jene auch anders nichts als den Tod zugewarten haben / wann aber bedeutete Stral- oder Sprengkuglen in etwelcher Distanz zerspringen / so seye zwahr die Gefahr des Brands / und Zerschlagung nicht so groß / aber gleichwol können die lebende Geschöpfte von dem Gewalt der subtilen und gleichsam giftigen Flamm / und starker Dünnung der fortgetribenen Luft ihres lebens beraubet werden. Den Stralstein haltet Gassendus auch vor eine Fabel / und sagt dabey / das von ihme weder Aristoteles, noch andere ältere Naturweise etwas gewüßt / oder geschriben haben. Mariotte haltet auch davor / daß die blosse in den Wolken angezündete Stral-Materi / weilen sie so geschwind oder noch geschwinder ausgeschossen wird / als eine Kugel aus dem Rohr / und deßwegen vil Lufts vor sich wegstoßt / und nach sich zuhet / daher könne einen oder mehr Ziegel vom Tach oder einiche Eckstein eines Hauses oder Thurns loß / und dadurch ein mehrers fallen machen: wann sie aber / und die mit ihro in Gestalt eines starken Wirbels fortbewegte Luft an einen Baum anfahre / könne und müsse der Baum nach geschehener Umträhung der Aesten eintweder in Splitterzerbrechen / oder / so er zäh / nach seiner länge zerspalten / oder gar nicht zu fest haltet / mit den Wurtzlen ausgerissen werden / welches alles gar artig vorgestellet wird durch eine Prob / da man die Aeste eines Bäumleins an ein starkes Holz anbindet / und mit Gewalt in die Ründe treibet. Komme die Stral in ein verschlossen Orth / so könne sie hier die Fenster zerschlagen / dort das Holz / und die Wände zerspalten / an einem dritten Orth (weilen sie sich in drey / vier und mehr besondere Theil kan trennen) die

Stein weg heben; Ja es können auch die vorkommende Metall von geschwinder Bewegung der Stral zerschmelzen / wie wir sehen / daß die Glaßblaser durch blosse in einen Spitz geblasene Flamm einer Lampe Gläser schmelzen / und die Chymici bey zurüstung des Croci Martis, den hartesten / aber glühenden Stahel schmelzen durch anhaltung oder anreibung des Schwefels. Eben dise flammende Stral könne die lebenden Creaturen durch ihren giftigen Athem ersticken / ein zartes Kind in Muterleib durch eingenommenen Schrecken der Mutter selbs töden / oder dise zu einer frühzeitigen Geburth disponiren / sich zwischen die kleinsten Steinritzen und Spälte der Bäumen eindringen / jene durchborren / und von einandersprengen / dise aber zerspalten / oder wenigstens die Rinden um den ganzen Baum / oder in Form einer Schnecken-lini wegen ihrer wirblichten Bewegung schelen: die Aeste abwinden / oder abbrechen / und andere dergleichen Wirkungen mehr verrichten / welche wir unnöthig haben / ja auch nicht könten / von einem Stralstein herholen; Zugeschweigen / daß alle Stralstein / so man hin und wider in den Kunst- und Naturalien-Kammeren / oder sonsten / zeiget / anders nichts sind / als Kiselstein / Crystall / Schwefelkieß / Luchsstein / Steinzungen.

XIX. Zwahren komt man aufgezogen mit allerhand Geschichten / die Wesenheit der Stralsteinen zu belieben / und zubeweisen / keine aber ist mir jemahlen so kräftig vorkommen / als die / welche in dem Museo Manfredi Septalæ zu Meyland stehet / bey Anlas des Stralsteins selbs / so in benenter Galeria nebst anderen seltsamkeiten der Natur aufbehalten wird / und gefunden worden in dem Leib eines Franciscaner-Mönchen. Museo di Settal. p. 88. so auch jene Stralgeschicht / welche sich zugetragen den 18. Mey 1698. in der Gemeind Waltringen Berngebieths / da ein Stein aus der Luft gefallen / und hernach gefunden worden; wie in mehrerem hiervon zulesen Naturgesch. des Schweitzerlands Tom. II. p. 75. Es ist aber auch hier die Frag / ob die gefundenen Stein wirklich aus der Luft herabgefallen / oder / ob nicht vilmehr die durchtringende Kraft des Stral-Feuers den inder Erden zuvorgelegenen Stein / oder einen Theil des Menschlichen Leibs / ein Bein / eine Kröspel / habe also gesenget / und an seiner äusseren Fläche geschmelzet / oder in einen Fluß gebracht / und noch darzu mit schwefelichten Theilen beschwängeret?

XX. Wo die Stral in einem Hauß zwahr / aber an verschiedenen Orthen schaden thut / da kan man sagen / daß ein und selbige Stral könne wegen ungleicher Beschaffenheit der Stralkugel hin und her schweiffen / gleich einer Racketen ohne Stecken / welche die Feuerwerker Schwärmer heissen / oder

das

das in einer solchen Bomben verschiedene andere Granaten/ oder Schläge/sich befinden / welche hier und dort ausspringen: gläublicher aber ist / das in solchem Fall vil verschiedene Stralbomben / oder Kuglen / auf einmahl in der Luft gezeuget gegen ein gewiß Orth ausgeworffen oder geschossen / mit ihrer zerspringung so verschiedene Wirkungen an verschiedenen Ohrten verursachen.

XXI. Die jenige Gattung Stralen / welche die Alten ψολόεντας, fumida fulmina, rauchhafte / rauchichte / oder schwärzende Stralen hiessen / hinterlassen an denen Orthen/ wo sie hingeschlagen / eine schwärze / als rührte sie her von einem Rauch / wie es auch wirklich geschihet / das namlich die Ursach dessen ist ein dicker schwefelichter Rauch / welcher auch villeicht in denen von der Stral getroffenen Leibern verursachet schwarze/oder blaue / Strich / oder Mosen.

XXII. Es förchtet sich das gemeine Volk mehr vor den jenigen Brunsten / so durch die Stral erweckt worden / als vor andern / sonderlich aus dem Grund / weilen sie mit Wasser schwerlich zulöschen; und zwahren nicht ohne Grund: die aus den Stralkuglen geworffene Schwefel- und Oehlichte Materi ist so zäh / daß sie sich von dem Wasser nicht leicht zertheilen / oder zertrennen laßt. So hat man etwan bey unterirrdischen Brunsten gewahret / daß die Flamme durch die Mitte der Wassern sich in die Höhe geschwungen: und machen auch die Feuerkünstler Wasserkuglen / Mäuse / und andere dergleichen Lustfeuerwerk / welche in mitten der Wassern brennen / und Feuer ausspeyen: und ist widerum jederman bekant/ wie die Bomben und Carcassen durch anschüttung des Wassers nicht können gelöscht werden.

XXIII. Es ist auch diser / als ein gemeiner bey Donner / Blitz und Stral / sich zutragender Umstand / wol zubemerken / das mehrmahlen zugleich fallet ein starker Platzregen / und ungestüme Winde sich erzeigen / welche groß Ungewitter können erwecken. Diß kan gar wol aus des Cartesij Grundlehr erklährt werden / da namlich aus dem Fall der obern Wolken auf die untere dise letste erschüttert eintweder ganz zerfalt / und in gestalt eines Platzregens sich auf die Erden ergießt / oder wenigstens ein Theil davon sich los machet und herunter falt; zugleich auch die zwischen der obern und untern Wolken stehende Luft mit solchem Gewalt ausgetriben wird / daß daher anders nichts/ als starke Winde können entstehen / ja gar Windsbraut / oder ungestüme Wirbelwind / wann die beyden Ende der obern Wolken eher auf die untere zufallen kommen / als das Mittel / und dahero die eingeschlossene/zusamen getruckte Luft genöthiget wird mit Gewalt durch

die untern Wolken zubrechen / welches auf diser Erden nicht ohne grossen Schaden kan abgehen. Wer des Cartesij Wolkenfall keinen Glauben beymisset / der kan den Regenfall sich wol vorstellen aus betrachtung der grossen Dünnung der Luft / welche die enthaltene Dünste nicht mehr halten mag.

XXIV. In erwegung dessen ist nicht so gar zu verwerffen die Gewohnheit der Papisten / und viler Protestierenden / da sie bey entstehendem Donnerwetter die Glocken läuten / dann durch erdönung viler Glocken können die nahestehenden Wolken so erschüttet werden / daß sie sich vorher zertrennen / und in einen sanften / ohnschädlichen Regen zerfallen / ehe eine obere Wolke auf sie fält / und so wol ungestühmer Wind / als Platzregen darauf erfolget. Wem beliebt achtung zugeben / wie ein in das Wasser geworffener Stein könne bald einen ganzen Weiher in eine circul-wellenförmige Bewegung bringen / der wird leicht aus Betrachtung der 1000. mahl leichter beweglichen Luft ersehen können / das einer angezogenen Glocken / oder losgebrannten Stucks fortgehender Don / auf eine grosse Weite hinaus könne die in freyer Luft hangende Wolken in Bewegung bringen. Es muß hiemit dise natürliche Ursach abgesonderet werden von dem abergläubischen Glockentauff / deme die Päbstler gemeinlich die stillung des Ungewitters zuschreiben.

XXV. Endtlich ist auch diß nicht unberührt zulassen / daß von der Stral sonderlich getroffen werden hohe Orth / als Schlösser / Thürn / Eichbäum / welches daher komt / weilen die Stral schreg einher fahrt / und deswegen leicht die Spizen der Thürnen / Gipfel der Bäumen / und Firsten der Bergen trift / oder nach des Gassendi Grundlehr / weilen die oben beschribene Stral-Kuglen meistens zerspringen in der obern Luft / oder den Wolken / und dannzumahl zwahr uns ohne schaden; etliche auch bis auf halben Weg zwischen den Wolken / und untern Erden ganz bleiben / ehe sie springen / und dann bey vorkommenden Orthen nothwendig in dise ihre Wirkung müssen ausüben: sehr wenig endtlich bis auf die Erden oder in die Thäler fallen / gleichwol wann es geschihet / auch unsere nidere Häuser / Bäume / 2c. beschädigen; daß der Lorbeerbaum / oder die Haut eines Meerkalbs / vor der Stral sicher seyen / ist eine Fabel.

Das XXVI. Capitel.

Vom Irrwisch / lechzenden Flamm / hüpfenden Geiß / fliegendem Drach / fallenden Stern / und andern dergleichen feurigen Luftgeschichten.

I.

a Irrwische heissen bey uns diejenigen feuerigen Luftgeschichten / welche zu Nacht / oder gegen dem Abend auf diser untern Erden aus schwefelichten Dünsten bestehende angezündet umher tanzen / von der Luft und Wind getriben / bald weit von uns sich entheben / bald uns ganz nahe kommen / und oft grosse Sprünge zu machen scheinen / weilen sie an dem Himmel / oder in die Weite einen grossen Winkel machen. Sie sein anders nichts / als ein leuchtender Dampf ohne Hitz ; und unterscheiden sich von der wärmenden Flamm / wie das Schein- oder faule Holz von glühenden Kohlen. Von disen Irrwischen hat ein artliche Meynung Ray. Topograph. Observat. p. 410. daß sie anders nichts seyen als ein Schwarm fliegender Scheinwürmen. Gemeinlich heissen dise Irrwisch / Feuermännlein / feuerige Männer / und werden gehalten vor Gespenster / oder nicht vil wenigers / als vor die Geister derjenigen / welche die Gränz- oder Marksteine verruckt haben.

II. In diser Meynung stärket das gemeine Volk die Betrachtung des Ohrts / allwo sich dise Feuermännlein gemeiniglich sehen lassen / namlich um die Hochgerichte / in und bey den Kirchhöfen ; Ein Naturkündiger hingegen achtet diß nicht / weilen er weißt / daß an bemeldten Ohrten aufsteigen dergleichen fette / öhlichte Dünste / welche die Materi abgeben zu dergleichen Luftgeschichten. Nicht mehr sol uns bewegen / daß die Feuermännlein sich sonderlich sehen lassen bey und in morastigen Ohrten / dahin sie auch zu Nachts manchen Reisenden ableiten / und verführen / als die solchem Liecht nachgehen / vermeinende in ein Dorff / oder Hauß zukommen ; dergleichen angezündte fette zähe Dünste bewegen sich sonderlich gegen diejenigen Oehrter / wo die Luft still / und verdikeret ist / ja sie werden von der wärmeren / und ausgedehnten Luft dahin gleichsam getriben / daß also die durch sie geschehene Verführungen ihnen unwissend sich begeben. Also ist

a. *Ignes Fatui.*

auch nohtwendig auszunemmen ein gemeines Vorurtheil des Volks / daß dergleichen Feuermänlin sich herzumachen durch das Gebätt / aber entfehrnen durch schweeren / und fluchen / dessen dann als ein kräftiges Mittel disen Irrgeistern zuentweichen man sich solle bedienen: Wir haben dessen widerum natürliche Ursachen; so man sich förchtet / vor Angst bettet / und den Athem vilmahl an sich zeuhet / oder / so man fliehet / wird die umstehende Luft stärker an uns gezogen / hingegen von uns gestossen durch thurnieren / balgen / fluchen / welches aber ebener massen geschehen kan durch ruffen / stark reden / stillstehen / 2c. So daß wir dise feuerige Irrgeister ansehen vor materialische Geister / und natürliche Cörper / laugnen aber nicht / daß der Teufel bisweilen könne aus Gottes zulassen sein Spil mit haben / unter der Gestalt diser Feuermännlein die Reisenden plagen / schlagen / rauffen / verführen.

III. Eine gleiche Beschaffenheit hat es nun mit der b Lechzenden Flamm / welche auch sonderlich bey den alten Griechen und Römeren ist angesehen worden vor übernatürlich / und prodigios. Merkwürdig ist sonderlich bey den Römischen Geschichtschreibern Tito Livio, Valerio Maximo, Floro, Cicerone, die Historia Servij Tullij, um dessen Haubt / da er noch klein war und schlieff / die Hausgenossen eine Flamm gewahret / welche aber verlöschen / so bald man ihne aufweckte. Dises hielte die Mutter Tarquinij Prisci damahligen Königs vor eine grosse Vorbedeutung zukönftiger Dingen / liesse den Knaben / der sonst einer Magd Sohn war / an Kindsstatt Königlich auferzeuhen / und brachte es dahin / daß er wirklich ein König worden.

IV. Dise lechzende Flamm erzeiget sich etwan an dem Haubt / und Haaren / von denen so sie im finstern gekämmt werden / häuffige Funken fallen / etwan hanget sie an den Kleidern / etwan spürt man sie am ganzen Leibe / wie vor allen andern merkwürdig ist das Exempel Cassandræ Buri, Johannis Francisci Rambaldi, eines vornehmen Patricii zu Verona Weib / von deren / so sie sich mit leininen Thüchern riebe / häuffige Funken / ja Flammen gefallen / welches Petro à Castro, einem Veronensischen Medico Anlas gegeben zu einem besondern Tractat de Igne Lambente. Nicht nur aber spüret man diß lechzende Feuer an den Menschen / sondern auch an den Thieren. Von den Katzen ist bekant / daß sie im Finstern getruckt / und gestreichlet Feuer von sich geben. Ein solch Feuer gewahret man auch vilmahl an dem Hals-

b. *Ignis lambens.*

Halßhaar der Pferden; ja auch sollen sie etwan ganze Flammen von sich gespeyet haben.

V. Nicht nur gewahret man dergleichen lechzende Flammen bey den lebenden / sondern auch andern Cörpern. Hieher gehören diejenigen Luftfeuer / welche von denen Seefahrenden an den Masten und Seglen zuweilen gesehen / und mit dem Nammen Dioscurorum, Castoris und Pollucis betitlet; auch von den alten / so wol als neuen Schiffleuthen vor glückliche / oder unglückliche Zeichen gehalten werden. Hieher dienet auch die sonderbare Geschicht / so sich zuweilen absonderlich bey vorstehendem Ungewitter an der Spitzen des Kirchenthurns zu Winterthur sehen lasset / unter der Gestalt einer blaulechten Flamm / welche die Einwohner pflegen zunennen S. Elmus Feuer. Dessen Nammen nicht muß hergeholet werden von einem S. Anselmo, sondern von den Spanieren / welche die lechzende Flamm nennen Fuego di S. Elmo, o di Sant Hermo.

VI. Alle dise bisher erzehlte lechzende Feuer entstehen aus schwefelichten / öhlichten / durch die Bewegung in der Luft angezündeten Dünsten / als natürlichen Ursachen: und ist ins besonder zumerken / daß dergleichen entzündtliche Dünste aus unsern / und der Thieren Leibern häuffig gehen / welche dann bey ihrer Ausdämpfung durch den Schweiß / oder reiben / oder kämmen der Haaren / striglen der Pferden / oder sonsten entzündet in Funken / und Flammen gerahten: daß aber in dem Schweiß dergleichen schwefelichte Cörperlein sich finden / kan man unter anderm auch daraus abnemmen / weilen aus dem Menschenharn / der dem Schweiß ganz nahe verwandt / ja aus einerley Materi besteht / kan durch Kunst bereitet werden der so genante Phosphorus, welcher des Nachts im finstern einen hellen Schein von sich gibet / ja etwan gar brennet.

VII. Die c Fallende Sternen werden von vilen gehalten vor Ausspeyeten der Sternen selbs / und heissen deßwegen auch Sternbutzen / aber falsch. Sie bestehen eigentlich aus oft benanten schwefelichten / durch die Sonnenwärme in die Höhe gezogenen / und in der obern Luft entzündeten Dünsten.

VIII. Gleiche Zeugung haben die d hüpfende / oder springende Geissen / e fliegende Drachen / f brennende Balken / mit dem Unterscheid zwahren / daß die fette Dünste etwan näher beysamen / oder weiter von einander stehen / und daher bey ihrer einsmahligen / oder langsamen Entzündung dise

c. *Stellæ cadentes.* d. *Capræ saltantes.* e. *Dracones volantes.* f. *Trabes ardentes.*

die oder jene Gestalt vorstellen / gleich einem verbrannten Papeir / oder Zundel / in welchem die Funken wunderlich von einem Ohrt zum andern schleichen / bis sie völlig erlöschen. Etwan stellen die entzündte Dünste mit ihrer verschiedenen situation und Bewegung vor feuerige Spiesse / und ganze Heerzeug / brennende Häuser / feuerige Ruthen / Cometen / Pfeile / dergleichen vil Exempel aus unseren Vatterländischen Geschichten beygebracht in Naturgesch. des Schweitzerl. Tom. II. und in Miscell. Berolin. Tom. I. p. 131. &c. allwo eine weitläuftige Beschreibung einer Nordischen Feuergeschicht / Lumen Boreale, und Aurora Borealis genant.

IX. Zum Beschluß ist noch anzumelden eine feuerige Geschicht / welche einen grossen Theil des Lufts oder Himmels einnimt / deßwegen auch genennt wird Cœlum ardens, da es nämlich scheint / als ob der Himmel in foller Flamm stuhnde / oder sich auftehte / welches man auch Chasma heisset: und eigentlich entsteht von vilen in der Luft schwebenden angezündeten zähen schwefelichten Dünsten / oder vilmehr von denen in unterirrdischen Klüften entzündeten / und irgendwo ausbrechenden Dünsten / worvon mit mehrerem zusehen in Naturgesch. des Schweitzerl. Tom I. p. 45. 47. & 88. Es sollen dergleichen feuerige oder brennende Himmel ganz gemein sein in Norwegen / Groenland / und anderen äussersten Nordländeren / und in Schwedischer Sprach benennet werden Nordrlios, worvon zulesen Vallerij Disp. de Chasmatibus, welche zu Upsal heraus kommen A. 1708.

Das XXVII. Capitel.

Von Erdbidmen.

I.

Gleich wie wir oben gar glücklich die Stral und deren Wirkungen in Vergleichung gestellet haben mit denen von Kunst gemachten Bomben / Carcassen / also können die Erdbidem besser nicht erklähret werden / als aus Nebenhaltung der so genanten Minen.

II. Ohnlaugbar ist / und deme / so es in Zweifel zeuhen wolte / leicht zu zeigen / daß das innere der Erden / sonderlich an bergichten Ohrten vil Hölenen / lähre von Luft angefüllte Löcher / und Gänge hat. Nun finden sich innert disen unterirrdischen Hölenen bald Wasser / und wässerige Dünste / welche dann

dann den Brunnen / Flüssen und Seen ihren Ursprung geben / wie insonderheit zugewahren in unsern Schweitzerischen Gebirgen / bald allerhand andere schwefelichte / salpetrische Ausdämpfungen / bald ein wirkliches Feuer und Rauch / wie in den feuerspeyenden Bergen Ætna, und Vesuvio. Bekant ist / daß ganz Calabria, Campania, der Stado di Roma, ja bald ganz Italien angefüllet ist mit unterirrdischen Hölenen / in denen sich häuffig finden schwefelichte / harzichte / salpetrische Cörper / Steinkohlen / von welchen ja unzehlich vil Ausdämpfungen benante Hölenen oder Kanäle anfüllen / und leichtlich durch den Fall eines steins auf den andern / oder blosse Vermischung / und Bewegung widerwertiger Dünsten können entzündet werden / da dann wegen Erforderung weiteren Platzes / oder Raums / die auffstehende Erden muß nohtwendig erschütteret werden / oder gar sich öffnen.

III. Nicht aber entstehet von allen Entzündungen obbemeldter Dünsten ein Erdbidem / weilen die Flamm etwan durch andere wässerige kan ausgelöschet werden / oder durch andere Kanäle / Spälte / oder Ritz der Erden ihren Ausgang suchen / oder sich wegen Weite des Wegs verlieren: wie man auch in Belägerungen gewahret / daß die Minen etwan ohne Effect angezündet werden / weilen das Pulver etwan zu feucht / oder zu schwach / oder nicht wol gearbeitet / oder das Gewölb der Minen zu weit / oder die Flamm durch ausgearbeitete Gegen-Minen oder andere Löcher kan auswütschen. Hiemit erbidmet erst dannzumahl ein Theil der Erden / wann die unter ihro angezündete Dünste nirgends können ausweichen / und der Gewalt diser aufwütschenden Ausdämpfungen so groß ist / daß die obstehende Erden demselben nicht genugsam kan widerstehen. Hieraus ist gleich als im vorbeygehen zuschliessen / daß keine Erdbidem jemahls werden die ganze Erdkugel auf einmahl erschüttet / oder bewegt haben.

IV. Lemery zeiget / wie so wol die feuerspeyende Berge / als Erdbidem entstehen können / durch Chymische Proben. Er nimmet gleich vil Feilenspäne / und gepülverten Schwefel / machet beydes an einen Teig mit Wasser / und lasset den 2. oder 3. Stund stehen. So dann wird dise Materi in eine Gährung und Hitz gerathen / aufgehen / hier und da sich spalten und aus den Spälten hitzige Dünste / oder gar Flammen auffsteigen; dessen Ursach zuzuschreiben einer gewaltsamen anreibung der saurspitzigen Schwefeltheilen an die eiserne Theil. Noch besser gehet dise Prob an / so man die Materi in einen engen Hafen thut / etwan einen Schuhe tieff unter die Erde vergrabt / und mit Erden zudecket. Es gerahtet auch besser im Sommer / als im Winter. Also / sagt Lemery, können der-

dergleichen Gährungen entstehen in der Erde / und die aufsteigende Dünste einen schwefelichten Wind formieren/welcher wo er nicht frey durchkommen kan/ die Erde erschüttet. Mem. de l'Acad. Roy. 1700. p. 102.

V. Wer oben in dem III. Cap. absonderlich aus denen Mem. de l'Acad. Roy. 1703. p. 101. &c. gefasset / daß die Luft keine Schranken habe wie ihrer Erweiterung / also auch ihrer Verdichtung : daß die Verdichtung entspreche dem aufligenden Gewicht ; daß auch die dichteste Luft subtile Feuertheilchen kan einlassen : daß sie / je dichter sie ist / desto grösseren Gewalt von gleicher stärke des Feuers / oder Wärme ausübet ; das ein geringer Grad der Wärme auf unsere Erdenfläche in den inneren Eingeweiden der Erde weit grössere Wirkungen habe : Das in der Tieffe von 43528. Franz. Ruthen / allwo die Luft an Schwere sol das Quecksilber übertreffen / leicht zu setzen ein solcher Grad der Wärme / welcher durch die blosse Ausdähnkraft der Luft kan die ganze aufligende Erde in Erschütterung bringen. Es bekennet zwahr M. Amontons, das diser Grundsatz entgegen ist der gemeinen Lehr des Cartesij, und anderer neuen Naturlehrern von dem Central-Feuer der Erde / und jemehr und mehr gegen dem Mittelpunct der Erde zunehmenden Wärme / weilen je dichter die Luft / je weniger Feuerlein sie in sich hat. Sie gibet aber nicht wenig Liecht in gegenwertiger Materi von Erdbidmen / und erfrischet nicht wenig die alten Schullehrer / welche auch mit ihrem Meister Aristotele die Erderschütterungen hergeleitet von der Dünnung der inneren Erden-Luft.

VI. Man ist nicht gebunden immer zu kleben an einer Ursach. Bis dahin haben wir aufgeführt die Gewalt eines in den Erdenklüften angezündeten Feuers / die Ausdähnkraft der verdichteten Luft : Nun setzen wir noch bey den Fall der gewaltigen Felsen von der Höhe einer unterirrdischen Höle in die Tieffe / da es dann anderst nicht sein kan / als daß die Seitensäulen / welche dise Höle unterstützen / mit der aufligenden Erde in eine Erschüttung gerathen/ja gar in Gefahr stehen eines gänzlichen Einfalls. Diesere Ursach kan sonderlich Platz haben in Bergichten Landen / und nicht wenig dienen zu allerhand Begebenheiten ; In denen Glarnerischen und Eglisauischen öfteren Erdbidmen (dann dise Ohrt den Erschüttungen vor anderen Theilen des Schweitzerlands aus unterworffen) merket man / daß sie begleitet sein mehrmahlen mit einem Knall oder Fall / als ob jemand auf dem obern Boden des Hauses hette einen schweren Last nidergeworffen/ welches durch den Fall eines grossen Felsenstucks füglich erklährt werden kan.

VII. Gleich-

VII. Gleichwie auch nach verschiedener waagrechter/ senkelgrader/oder schreger Stellung der Minen/deren Wirkung auch gespürt wird auf die Seiten/gerad oder schreg übersich; also sind aus disem einigen Fundament leicht zuverstehen vil Verschiedenheiten der Erdbidmen in ihren Wirkungen. Ja auch / wie die angezündete Minen nicht allzeit sprengen/sonder nur Erschütterungen/oder Bewegungen verursachen/also kan man daraus abnemmen die Ursachen der so verschiedenen Erdbidemen/so wol zu unterschiedlichen Zeiten/als auch zu einer Zeit an verschidenen Orthen. Etwan wird eine Statt/oder Strich Lands mit Häusern/und allem/was darauf ist/nur allein erschütteret / welche gemeine Gattung Erdbidem in Latein auch heisset Tremor, eine Erdbidmung/ oder Erzitterung. Etwan übet sich der angezündeten Dünsten Gewalt grad übersich aus / in Pulsu, oder Succussione, dardurch ein Orth übersich gestossen / oder aufgeschüttlet wird. Etwan beweget sich eine Statt/Hauß/oder Berg hin und her/ rechts/und links/gleich einer Wiegen/oder einem Schiff/das wanket/heisset deßwegen Inclinatio, Arietatio, Ἐπικλίντης. Wann in vorhergehendem Fall die Erde nicht nur aufgeschüttlet/sondern sich öffnet oder zerrissen wird/wird es Ruptor, ein zerreissender / öffnender Erdbidem genennet. Wann der Gewalt so stark/daß darvon grosse Stuck Erden/und Stein/ in die Höhe geworffen werden/heisset es Βράστης, Brasmatias. Sinket ein Stuck Lands ein / und wird von anderer Erden oder Wasser bedecket/wie zu Plurs geschehen/so heisset diß Χασματίας, Labes, Ruina.

VIII. Mehrmahlen sind dergleichen Erdbidmungen oder Erschütterungen begleitet mit einem Krachen/oder Getöß/welches zwahr auch etwan gehöret wird ohne darauf folgenden Erdbidem. Dergleichen Erdbidem heissen Μυκητίαι, Σεισμοὶ, Mycematiæ bey Ammiano Marcellino. Hierüber ist nicht vonnöhten vil zu vernünftelen/sondern nur in Gegenhalt zusetzen die Losbrennung des Geschützes/die Kläpfe des so genanten Knallpulvers / der Schlag einer einsmahls zerspringenden Blasen. Je nach deme nun die unterirrdische Hölinen/und Gänge sind/wird man den Don hören/bald als ein donneren/bald als ein heulen/bald als ein brülen der Ochsen.

IX. Ein grosses Beweisthum bisher angebrachter Grundlehr von den Ursachen der Erdbidmen laßt sich daraus nemmen/weilen bey Anfbrechung oder Eröffnung der Erden gemeinlich mit ausfahren Flammen und Rauch / wie diß zun Zeiten erfahren die Sicilianer und Neapolitaner.

X. Weilen auch gewiß / daß hin und wider unter der

Erden/

Erden / sonderlich zwischen / und unter den Bergen sind grosse Wassergehalter / so soll uns nicht frömd vorkommen / wann nach einem starken Erdbidem an statt verschlungener / oder gesunkener Stätten / oder Ländern / sich aufschwellen / und hervorlassen grosse See / und neue Flüß entstehen / da zuvor keine gewesen ; dessen verschiedene Exempel könten beygeführt werden.

XI. In das Gegentheil können die Wasser sich verlieren an denen Ohrten / wo sie zuvor gewesen / das Meer sich von seinem Gestad gleichsam weg begeben / neue Inslen entstehen / wo zuvor Wasser gewesen ; also namlich / daß die Wasser innert die aufgethane Hölenen der Erden verschlungen werden / und die vorher bedeckte Erde nur hervorkomt / eine Insul abgibt / oder einen Theil des festen Lands macht / nach Gelegenheit des Lands selbs.

XII. Oftmahlen geschihets / sonderlich in disen unsern Landen / daß die Erdbidem nicht lang währen / sonder nach einigen oder wenigen Erschütterungen aufhören / etwan aber sich merken lassen etwelche Tag nach einandern / ja gar Wochen / Monat und Jahre / wie dessen uns berichten können die Neapolitaner und Sicilianer / welche selten an Erdbidmen auskommen. Die Ursach dises Unterscheids muß darinn gesucht werden / daß die in einem unterirrdischen Gang angezündete schwefelichte Materi auf einmahl ihren Gewalt ausübet / etwan aber die unterirrdische Brunst einer Bergwächsischen Materi / so zwischen zweyen Hölenen innen ligt / nach gespürtem ersten Schlag innert einichen Stunden / Tagen / oder Wochen / durchbricht in eine andere nächstgelegene Höle / deren Dünste auch angezündet einen neuen Erdbidem erwecken / und so weiters.

XIII. Selten geschihets / daß die Erdbidem nur in einem Orth / Statt oder Flecken gespürt werden / sondern sie erstrecken sich mehrertheils auf vil benachbarte Stätt / Dörffer / Landschaften / rc. zu einer gewissen Anzeig / daß oft benennte unterirrdische Kanäle oft in zimliche Länge und Breite sich ausdehnen ; darbey aber auch zuwissen / das eine benachbarte Erden wegen ihres Zusamenhangs mit deren / so eigentlich erschüttet wird / auch in gleiche wiewol geringere Erdbidmung gerathet.

XIV. Sonderlich sind denen Erdbidemen unterworffen bergichte / und nahe an den Meeren gelegene Länder / als Peru, Calabria, Campania, Sicilia : dessen Ursachen sind theils grössere und mit mehrern entzündtlichen Dünsten angefüllte Hölinen / so unter den Bergen sich finden / theils die Meerwellen / welche durch ihr beständiges Anpütschen die unterirrdische

Luft

Lufft beständig bewegen / die zur Entzündung bequeme Materi anblasen / und die so einmahl in Brand gerahten / in continuirender Glut unterhalten. In sumpfigen / morastigen / und ebenen Orthen hingegen sind vorderst wenigere und kleinere Hölinen / aber auch werden die angezündte Dünste leichtlich widerum durch stets herabtrieffendes Wasser gelöscht; welches dann macht / daß dergleichen Länder wenig oder geringere Erdbidem spüren.

XV. Weilen auch leicht zufassen / daß die russichten / schwefelichten / salpetrischen Dünste so wol vor / als sonderlich in / und nach geschehener ihrer Entzündung dringen können zu denen in der Erden verborgenen Brunnquellen / und Wassern / ja auch in der Luft / ist sich nicht zuverwundern / daß etwan vor / oder währenden Erdbidmen sich in der Luft erzeigen feuerige Geschichten / Verdunklung der Luft / und der Sonnen; daß die Sod- und andere Brünnen trüb / und stinkend werden; daß die vierfüssigen Thier und Vögel sich hinweg begeben; das auch auf Erdbidem folgen Pest / Hunger / und dergleichen Unheil mehr.

XVI. Ob aber auch Aufruhr / Krieg / und andere dergleichen nicht von natürlichen Ursachen herrührende Ubel können aus gespürten Erdbidmen vorgesagt werden / überlassen wir denen / welche an dergleichen Weissagungen sich belustigen. Das ist in dessen auch zugewahren / daß oft auf die Erdbidem / und darbey ausgeworffene Flammen / von ausgespeytem Schwefel / Salpeter und anderer dergleichen Materi das Land fruchtbar gemachet wird; Zugeschweigen dessen / daß die Einwohner von Samlung benanter Materi auch einen Gewinn machen / ja gar an verschiedenen Ohrten sich nehren können. Wann wir weiter nachdenken / so scheinet Island ohne ein unterirrdisch Feuer / welches sich genugsam zeiget aus seinen feuerspeyenden / und vil Erdbidem gleichfahls causirenden Bergen / kaum wohnbar seyn / massen wegen allzugrossen Nähe des Poli alles wurde von Kälte erstarren. Ein kräftiges Beweisthum der allmächtigen und allweisen Vorsehung Gottes.

XVII. Aber auch ist dises nicht mit stillschweigen zu übergehen / das von beständig unter der Erden brennender Materi ein Land nach und nach so unterfressen wird / das es in die Harr nicht halten kan / sondern endlich / bey überhand nehmenden Sünden / von Gottes weiser Regierung die natürlichen Ursachen also geleitet werden / das zu gewisser / von Gott selbs / dem Regenten der Natur vorgesehener / und bestimter Zeit ein solches Land / oder Statt muß durch einen Erdbidem untergehen: wir haben gewißlich ein merkwürdig Exempel an Italien / welches sonderlich gegen / und um den

Sitz des Antichristen schwerlich mehr vil secula wird halten können / und also zu hoffen / daß die Zeit der verbrennung Babylons nicht weit von hinnen seye / wie dann dessen ein trauriger Vorbott gewesen die so vil und ernsthafte Erdbidem/ so gespürt worden A. 1703.

Das XXVIII. Capitel.

Von den Winden.

I.

NAch den Erdbidmen / welche von den alten Naturlehrern sind gesetzet worden zu denen blästigen Luftgeschichten / von uns aber wegen ihrer Ubereinkunst mit den Minen angehenket werden den feuerigen / folgen nun die Winde / welche in starker Bewegung der Luft / und darinn befindtlichen Dünsten / bestehen / und besondere Nammen empfangen / je nach deme sie nach diser oder jener Gegend ihren Lauff haben / oder besser / je nach deme sie von diser oder jenen Gegend herwehen ; als Ostwind / der von Morgen herblaset / Sud von Mittag / West von Abend / Nord von Mitternacht : Zwischen disen 4. Haubt- oder Cardinal-Winden/so nach den 4. Haubt-Gegenden der Welt sich nennen/setzen die Windverständige noch 28. so daß in allem 32. weren / welche alle man auf denen Seecompassen gar fleissig verzeichnet/damit sich deren die Seefahrenden mit Nutzen bedienen können.

II. Es können die Winde erweckt werden von verschiedenen Ursachen / als 1. und vornemlich von der Sonn/welche mit ihrer kräftigen Wärme die Luft dünnet / oder ausdehnet/ und dise Ausdehnkraft sonderlich ausübet unter der Lini zwischen beyden Tropicis, als welches die Sonnenstraß ist/ dessen sicheres Beweisthum ist der beständige Ostwind/ so unter der Lini gespürt wird / wie bald folgen wird. Wird die Luft irgendwo ausgedehnt / so muß sie nohtwendig wegen Erforderung eines mehrern Raums die benachbarte Luft von ihro wegtreiben / und so einen Wind verursachen. 2. Werden die Winde verursachet von denen aus der Erden und Meer aufsteigenden Dünsten/ so sie in eine Enge / als zwischen zwey Wolken/getrieben / oder sonst in eine Dünnung gebracht werden. 3. Von herablassung der obern Wolken auf die untere/ wie wir dessen ein Exempel gehabt haben bey dem Donner/ und beysetzen können diejenige und ungestüme Wind/welche von dem Fall der Löuwinen zwischen unsern hohen Alpgebirgen

gen erweckt werden. 4. Der Dünsten und der Luft selbs Verdickerung / oder Zusamenzeuhung von jeder Kälte. Sonsten stellet die Zeugung der Winden gar füglich vor ein verschlossen kupferin Instrument / so innwendig hol / und nur an einem Schnabel einen engen Ausgang hat / Æolipila genant / so mit Wasser halb angefüllt / und über eine Glut gestelt die ausrauchende Dünste mit Gewalt / und in Gestalt eines Winds ausblaset. Insgemein alles was der Luft / und darinn enthaltenen Dünsten Gleichgewicht / gleiche Truck- und Gegentrukung aufheben kan / das kan einen Wind erwecken. Bey öffnung des Hanens wird die Luft einsmahls mit Gewalt in Form eines Winds in die Luftlähre Glock einer Pompe eindringen / und das alldort stehende Wasser / oder Quecksilber in die Höhe treiben. Bey denen Brunsten ist gemeinlich ein Wind / dessen Ursach die entstandene Dünnung der Luft / und erfolgte geringere Gegenstand gegen der umgebenden zutrukenden Luft.

III. Unsere Helvetischen Gebirge / wie sie der Schatzgehalter von Europæischen Wasseren mit recht können genennet werden / sein auch eine fruchtbare Zeugmutter der Winden. Es hat vorlängsten Silius Italicus die Alpen angesehen als ein Stammhauß des Æoli, wann er also schreibt.

Sola jugis habitat diris, sedesque tuetur
Perpetuas deformis hyems, illa undique Nubes
Huc atras agit, & mixtos cum Grandine Nimbos.
Jam cuncti flatus, ventique furentia Regna
Alpina posuêre Domo.

Es beliebe der Leser achtung zugeben auf folgende Beweisthum. Es sein die Wind laut obigem anders nichts als eine Bewegung der wässerigen Dünsten / welche durch der Sonnenwärme aufgezogen / und weiters zertheilt eine ungleiche Truck- und Bewegung der Luft verursachen / folglich Winde erwecken. Wo nun vil Wasser sein / da gibt es auch vil Dünste; wo dise grosser Menge aufsteigen / da spüret man vil Winde / wie wir sehen können auf und an dem Meer. Nun wissen wir / das in den tieffen Eingeweiden unserer Landen ein grosser Vorraht ist an Wasseren / aus welchem gleich als aus einem Brennhafen / oder unterirrdischem Meer / durch hilff einer inneren Wärme / ohnaufhörlich aufsteiget eine unglaubliche vile Dünsten / welche oben durch die Löchlein unserer Gebir-

gen ausdämpfen / gleich als aus einem Kamin/und bald darauf in der oberen und ausseren Luft / gleich als in einem Vorlag/ die Windzeugenden Wolken gestalten. Hierzu kommen noch die mächtig grossen ewigen Schnee- und Eisklumpen / von welchen die Sonnenwärme immer etwas auflöset / und die Winde selbs wegtragen. Wer hieran noch nicht kommen wil/ der frage die Schiff- und Ackerleuthe / und lehrne von ihnen/ daß die dicken Wolken gemeinlich den Winden vorgehen/und deren Auflösung bald die Winde nach sich zeuhe. Hieraus ist leicht zuersehen / warum auf unseren hohen Gebirgen allezeit Winde blasen? Warum die sonst warmen Sudwind in unseren Landen disseits der hohen Alpen kälter seyen/als anderstwo? Warum auf und anden Bergen die Winde heftig wüten? Wie dann von dergleichen ungestümen Bergwitterungen so wol die Alpler / als reisende / vil zusagen wissen.

IV. Wir gewahren/daß die Winde sonderlich ungestümm sind in dem Herbst und Frühling / theils weilen dannzumahl der Schnee schmilzet / und in Dünste sich auflöset / die Erden auch sich aufthut / und vil Ausdämpfungen von sich in die Höhe laßt / theils auch / weilen zu bemeldten Zeiten vil Regen fallen. In dem Sommer hat diß keinen Platz / weilen von der Sonnenhitz die wässerige / und andere Dünste allzu sehr verdünneret / und zertheilet werden / daß sie sich nicht leicht können samlen / und also Regen oder Wind verursachen. In dem Winter ist die Erden beschlossen / daß wenig Dünste aufsteigen / und verdickeren sich diejenigen Dünste / so allbereit in der Luft sind / so / daß sie eher stehen bleiben / als in Bewegung gerathen.

V. Es sind einiche Winde beständig / die namlich allzeit an einichen Orthen gespürt werden / und heissen dorgaende Wind, andere unbeständig / heissen bey den Holländischen Schifferen variable Wind, so auch / de Wind loopt ronds om het compas. Ein beständiger / oder immerwährender Wind ist jener berühmte General- oder Passaet-Wind, welcher zwischen den Tropicis allzeit von Morgen gegen Abend wehet / und zwahr um die ganze Erden herum / es were dann Sach / daß er nahe bey den Küsten / oder auch auf der hohen See von andern ohngefehr entstehenden Winden unterbrochen werde / welches sonderlich geschihet in dem Ost-Indischen Meer. Dann in dem Mari pacifico, oder stillen Meer/ ist diser Wind sobeständig und sicher / daß die Schiffe von Aquapulco, einem Americanisch-Spanischen Hafen / mit aufgespannten Seglen ab- und ohne einiche Einzeuhung oder Enderung derselben nach den Philippinischen Inslen mit nicht der geringsten Gefahr fahren / und zwahren so geschwind/daß sie oft

sie oft innert 60. Tagen disere Reis von 1650. Meilen vollführen. Fast gleiche und ohngefahrliche Beständigkeit des Ostwinds geniessen die Retour-Schiffe aus Ost-Indien zwischen dem Vorgebirg der guten Hoffnung / und Brasilien/daher sie auch allhier ganz sicher fortseglen / und nur darauf achtung geben / daß sie auf die Insul S. Helenæ ankommen/ ihre Schiffe zu samlen / oder frisch Wasser zu nemmen/ dann wann sie nur $\frac{1}{4}$ Stund vorbey seglen / so können sie nimmer auf selbige zuruckkommen / sondern müssen dannzumahl mit nicht geringer Versaumnuß ihrer Reise auf die Insul Ascension, oder die Americanischen Küsten von Brasilia zufahren/ um sich mit Wasser zuversehen.

VI. So curios und nutzlich die Wissenschaft dises generalen Winds ist / so nothwendig ist auch einem Naturlehrer die Erforschung der natürlichen und wahrhaften Ursachen desselben ; worauf sich sonderlich gelegt haben die neuere Naturweise / weilen die Zona Torrida selbs / und folglich auch diser Wind den Alten unbekant gewesen. Einiche nun holen die Ursachen dises beständigen Ostwinds her von der Sonnen / als welche durch ihre Hitz die vorkommende/sonderlich zwischen den Sonnenwendcirclen ligende Luft ausdehne/und so vor sich hin treibe. Welche aber mit Copernico die Bewegung der Erden setzen / die sagen / daß bey deren täglichen Central-Umträhung das Wasser und die Luft den trockenen Theilen der Erden nicht mögen in der Geschwindigkeit der Bewegung nachkommen / bleiben also dahinden / und hiemit/ da wir vermeinen / die Luft komme und wehe uns entgegen / seye vilmehr das Widerspiel / daß wir gegen der Luft bewegt werden. Cartesius mit seinem Anhang führet die Ursachen dises general-Winds her von der Bewegung und Trukung des Monds / auf gleiche Weis / wie wir oben bey dem Auf- und Ablauff des Meers vernommen haben.

VII. Zu denen beständigen Winden gehört billich der Sudwest / so auf den Americanisch Peruvianischen Küsten von dem Königreich Chili, und aus dem Meer her das ganze Jahr hindurch gespürt wird / so daß die silber- und goldreiche Schiffe innert wenig Tagen von Lima naher Panama kommen / hingegen eine weitlängere Zeit müssen zubringen in der Ruckreise.

VIII. Nach jezt beschribenen allgemeinen und besonderen / aber das ganze Jahr beständigen Winden/müssen in Betrachtung gezogen werden die venti periodici, oder stati, welche zu gewissen Zeiten und Tagen des Jahrs anfangen und währen ; da dann einiche alle halbe Jahr zuruck kommen/

andere innert einem oder etlichen Monaten / die dritten alle Tag / einiche widerum währen ein halbes Jahr / andere etliche Monat / die dritte etliche Wochen / die vierte etliche Tag oder Stunde. Unter denen sind besonders zumerken diejenige Winde / welche vornemlich in der Ost-Indischen See gewahret werden / und in Holländisch Moussons, in Englisch Monsons, in Latein Motiones heissen. Dise Wissenschaft ist denen Schifffahrenden zwischen Africa, und den Philippinischen Inslen / überaus nutzlich und nohtwendig / weilen sie sich in ihren Reisen diser Winden bedienen können / dann sie sind so regular, daß wann einer aufhört / ein anderer von einer anderen Seiten her anfangt zuwehen / und auch eine bestimte Zeit währet. Nicht aber folgen sie alsobald auf einander / sonder es kommen einige Tag unterzwischen / die eine stille / oder ungewisse Ungleichheit mit sich führen / welche Zeit oder Pausa sie heissen een Verandering van Mousson. Ich achte unnöthig eine weitläuftige Beschreibung diser Moussons allhier einzusetzen / wer eine solche verlangt / der besehe Varenium in seiner Geograph. Generali. p. m. 270. sonderlich aber Edmundum Halley in An Account of The Tradevvinds und Monsoons &c. Act. Philos. Anglic. im Jul. 1685. welcher letstere selbs eine lange Zeit zugebracht hat zwischen beyden Tropicis, um auf die verschiedene Enderungen diser Winden achtung zugeben.

IX. Die natürlichen Ursachen diser ordentlich zuruckkommenden Winden nach der Länge zu untersuchen / wollen wir uns nicht einlassen / weilen hierzu Historische / und Geographische besondere Relationes erforderet werden / welche wir aber mit Fleiß ausgewichen haben / um in den Schranken zubleiben. Gleichwol ist dises ins gemein zubemerken / daß oftbenante Moussons herzuholen sind / theils aus der Ländern / woher die Wind kommen / oder / wohin sie gehen / Gelegen- und Beschaffenheit / theils von der Sonnen-Lauff zwischen den Tropicis, da sie von dem Æquatore abweicht bald gegen Mittag / bald gegen Mittnacht / dadurch der general Ostwind unterbrochen / und in dergleichen Moussons veränderet wird. Halley, damit er zeige / nicht nur den periodischen Umlauff / sondern auch Widrigkeit der Moussons, haltet darfür / daß weilen die Kalte und dickere Luft trucke gegen der dünnern / so von der Sonnenwärme ausgedähnt worden / müsse dise übersich weichen / und gehe dann gleich als durch einen Kreiß zuruck / also daß auf einen tieff gehenden Nord-Ost folge ein Sudwest / so über jenen daher fahre / nach einem Sudost ein Nordwest. Varenius komt auch dahinaus / daß man insgemein wol etwas könne reden von den Ursachen der Moussons,

sons, als daß der general Ostwind verhinderet von denen Winden / so gegen den Polis gehen / auf die Seiten getriben werde / und daher auch alle Moussons Seiten-Winde seyen / und daß man weiters müsse Achtung geben auf die Beschaffenheit der angränzenden Ländern / ihre Jahrszeiten / Berge.

X. Diejenige auch ordentliche Wind / welche alle Tag sich abändern / und auf den Ost- und West-Indianischen Küsten gewahret werden / wehen bald von dem festen Land gegen das Meer / bald von dem Meer gegen das Land; jene heissen die Portugiesen Terreinhos, Venti di Terra, die Holländer Landwind, Landtvvindt; Dise Viraconos, Windt uyt de Zee. Also regiert der Landwind auf den Malabarischen Küsten in dem Sommer / das ist / vom September bis zum April, von der zwölften Stund der Nacht / bis um zwölfe zu Mittag / der Seewind aber von Mittag bis zu Mittnacht / so daß sie sich darnach mit Aus- und Einfahren der Schiffen præcisè können richten. Der ersten und Ostwinden Ursach leget Varenius theils auf den general Wind / theils auf die Resolution der Wolken auf den benachbarten Bergen Gatis, deren Dünste von der Sonnen aufgelößt / von Morgen gegen Abend sich zeuhen: und hingegen von Abend gegen Morgen / so bald die Sonn über den Mittags-Circul passirt.

XI. In unserer mässigen oder mittel Zona sind die Winde alle unbeständig / bald Ost / bald West / bald Sud / bald Nord; gleichwol haben die Herzen Mariotte, ein Glied der Academie des Sciences, und Sturm Professor zu Altorff von vilen Jahren her gewahret / daß nicht alle Ordenlichkeit den Winden in unsern Landen abzusprechen / massen sie um unsern Horizont circuliren / also daß auf einen Westwind mehrmahlen folge der Nordwind / auf disen nach und nach der Ostwind / hernach der Sudwind. Disen Zirkel holet Mariotte her von dem Lauff des Monds. Weilen aber jener nicht just alle Monat herumkomt / sonder oft innert 3. oder 4. Tagen / ja auch etwan in 24. Stunden / geben dise des Mariotte Gedanken Sturmio keine Vernügung. Wir sehen hier gleich als im vorbeygehen / daß wir in der Natur noch nie zu End kommen / sonder noch immer zu observiren / und nachzugrüblen haben. In unseren Helvetischen Landen finden sich in verschiedenen Thäleren / welche sonderlich von Abend gegen Morgen zwischen hohen Gebirgen sich erstrecken / ordentliche Winde. Auf dem Wallenstatter See fanget bey der Sonnen Aufgang an blasen der Ober- oder Ostwind / der währet bis ohngefehr 10. Uhr vor Mittag / dienet also denen welche von Wallenstatt abfahren wollen gen Wesen. Zwischen

10. und 12. Uhren ist eine Windstille. Nachmittag regiert der West- oder Abendwind / und ist kommlich denen/welche von Wesen reisen nach Wallenstatt. Die natürlichen Ursachen sein leicht aus der Situation zu ersehen. Es ligt der Wallenstatter See gegen Morgen und Abend ganz offen / aber gegen Mittag und Mittnacht erheben sich hohe Berge. Hieraus ist leicht zuschliessen / daß die von aufstehender Sonn verdünnerte/und in etwas ausgedehnte/folglich einen weiteren Raum erforderende Luft sich nicht könne auf alle Seiten aus gleich ausbreiten/ sondern zwischen denen hohen Glarner-Sarganser-Gasterbergen gleichsam gefangen allein sich bewegen konne gegen Abend. Es währet aber diser Ostwind bis um 10. Uhr Vormittag/ bis namlich die Sonn in mitten über den See zu stehen komt / und also die gegen Wallenstatt und Wesen ligende Luft in gleiche Dünnung bringet/worauf ein Windstille erfolget bis Nachmittag / da die Wesener Luft bey absteigender Sonn gleicherweise ausgedehnt sich nirgendshin kan begeben/ als obsich gegen Wallenstatt / und so einen Abendwind erweken. Gleiche Abänderung der Winden nimmet man wahr in dem Bergeller Thal in Pündten / und in Wallis.

XII. Diß ist aber in unsern und andern Ländern der temperirten mitternächtigen Zon von langer Zeit her gewahret worden / daß ins gemein die Westwinde kalt und feucht sind / und daher Regen und Schnee zuführen: Die Nordwind trocken und kalt / und auf den nassen Abendwind eine geschwinde Enderung mit schönem Wetter bringen: die Ostwinde des Winters kalt / des Sommers warm/sonsten aber auch beständig gut Wetter zuführen. Die Südewinde endtlich mittelmässig warm und feucht / etwan auch/sonderlich zu Anfang des Frühlings helles Wetter machen; je nach deme namlich die Winde durch die oder dise Länder passiren / werden sie dise oder jene Eigenschaften an sich haben; Sie kommen her von dem warmen / sandichten Africa, und ins gemein von dem heissen Gürtelstrich der Erde / milteren deßwegen in dem Winter die Kälte / schmelzen den Schnee / rüsten zu dem Regen und Schnee / machen die Luft dünn/ feucht/ dick und neblicht / machen also / daß die wässerige Dünste näher zusamen kommen / und sich also bäldest in Regen oder Schnee verwandlen. Die feuchte diser Winden ist zuzuschreiben dem Marsch über das Mittelländische Meer; der Abendwind/ weilen er aus dem grossen Atlantischen Meer eine Menge wässerichter Dünsten uns zuführt / bringet ja zugleich Regen oder Schnee. Nicht aber allzeit / dann so er von einem Ostwind zuruck getriben / oder von einem Nordwind gegen Sud geführet wird / ehe er hat können seine mitgebrachte/und ver-

dickerte

dickerte Dünste über uns ausschütten / so haben wir dannzumahl eher helles als dunkles und nasses Wetter / und können in berührten Fällen der Ost- und Nordwind / die sonst trokener Natur sind / auch Regen bringen. Die Westwinde sein gemeinlich ungestüm / sonderlich wann sie sich wenden gegen Sud / oder Norden / so daß die Nord-West- und Sudwest auf dem Meer sehr förchterlich sein / weilen die feuchte / so der Westwind mit führet / durch die Treibkraft der Nordwinden / oder die Wärme der Sudwinden aufgelößt sich in einen starken Wind verwandlen. Der Nordwind ist sonsten kalt / weilen er uns von den Nord-polarischen Ländern kleine spitzige in Eis verwandlete Dünste / und eine dichte Luft / zuwehet / welche an unsern Leibern eine empfindtliche Kälte verursachen können. Unter der Nordwinden Regierung wird der Himmel hell / troken / die Nebel / Wolken / und Dünste zerstäuben / weilen die dichte Nordluft in unserer wärmeren Dunstkugel sich merklich ausbreitet / dabey die wässerige Dünste vertreibet / und also schön Wetter verursachet / nebst anderen Wirkungen an Menschen / Pflanzen und Viehe. Aus eben der Ursach sind auch zun Zeiten die Ostwinde durchtringend kalt / weilen sie mit dem Nordwind leicht conspiriren / und sonsten aus denen Böhmischen / Ungarischen Gebirgen eine grosse Menge benanter Schnee- und Eisdünsten zubringen. Nachdeme aber bey herannahendem Frühling und Sommer der auf bemeldten Gebirgen gelegene Schnee meistens vergangen / und weggeführt worden / sind die Ostwind / als die sonst aus trockenen Landen herkommen / auch trocken und warm. Sonsten sein sie gemeinlich beständig / still / mit nichten Ungestüm. Von besonderen Wirkungen aller und jeder Winden in das Wetterglas / steigen und fallen des Queck silbers / Gesundheit und Krankheit der Menschlichen Leiber verdienet gelesen zu werden der hochgelehrte und erfahrne Herr Fridericus Hoffmann in seinen Observationibus Barometrico-Meteorologicis & Epidemicis Hallensibus Anni 1700.

XIII. Wer aber bedenket / wie die Winde in verschiedenen Ohrten / nach der Ländern Gelegenheit / sonderlich zwischen den Gebirgen vilfältig sich können reflectiren / auf die Seiten / oder gar zuruckgehen / dem wird nicht frömd vorkommen / daß zu einer Zeit in Engelland kan gespüret werden ein Westwind / zu Paris ein Sudwest / zu Zürich ein Nordost; welches alles die Erfahrung bestätet / und man hieraus / gleich als im vorbeygehen / kan gewahren / wie so nichtig und schwachfüssig seyen die aus dem Gestirn / Aspecten / gemachte Prophezeyungen von Winden / und folglich auch übrigen Witterungen / deren Ursachen eher auf der Erden zusuchen als im

Himmel. Es ist gläublich / daß die aus einer Wolken ausfahrende Blitze den Luft von sich wegtreiben / und diejenige ungewisse Winde verursachen können / welche von allen Seiten her können kommen ; sonderbar aber von Mittag / weilen zwischen beyden Tropicis mehr Donner und Blitz gespüret werden / als anderstwo : daher wir auch mehr Mittagwind spüren als Nordwind.

XIV. Herr Derham hat durch genaue Proben erfahren / daß die stärksten Winde kaum 60000. Schritt in einer Stund fortgehen : andere kaum 15. 13. ja einiche kaum 10. Engl. Meilen : Einiche seyen so gemach / das einer leicht zu Fuß / oder zu Pferd ihnen vorkomme : welches man wol merken kan. Stehen wir still / so spüren wir einen uns anblasenden Wind / wie gering der immer ist : ist der gleich geschwind mit unserer Bewegung / so spüren wir nichts : ist unser Fortgang geschwinder / so blaset die Luft gegen uns. Ist die Luft ganz still / so spüren wir ein geringes an uns gehendes Lüftlein / welches so stark / als stark wir gehen / oder reiten. Aus diser der Winden Geschwindigkeit ist abzunehmen die Ursach / warum das Quecksilber im Wetterglas lang vorher steigt / und fallet / ehe die schöne Witterung / oder der Regen komt.

XV. Es sind noch anzumerken einiche besondere Gattungen geschwinder / aber starker und ungestümmer Winden. Ein solcher aber seltsamer Wind ist *Prester*, ein mit einer Flamm daher fahrender Wind. Ecnephias, ein aus den Wolken fahrender Sturmwind / heisset bey Portugiesen Travado, ist denen Seefahrenden sonderlich förchterlich in dem Æthiopischen Oceano, zwischen Brasilien und Africa, sonderbar aber um das Caput Bonæ Spei, auf dessen Küsten ist der so genante Tafelberg / auf welchen die Schiffleuthe fleissig acht haben. Dann wann sich auf dessen Spitzen auch bey hellestem Wetter und stiller See erzeiget ein kleines Wölklein / so anfangs nicht grösser als ein Gerstenkorn / nach und nach aber einer Nuß groß wird / und heisset dannzumahl das Ochsenaug / oculus bovis, Olho de Boy, fehrner sich über die ganze obere Ebene des Bergs ausbreitet / welches die Schiffleuthe heissen / die Tafel wird gedekt / so fahret aus jezt beschribener Wolken daher ein so ungestümmer Wind / welcher die Schiff / sonderlich deren so mit ausgespanten Seglen daher fahren / ganz gewiß in den Abgrund des Meers versenket. Deßwegen / so bald die Schiffleuthe das geringste auf dem Tafelberg gewahr werden / zeuhen sie alsobald die Segel ein / fahren vom Land hinweg auf die hohe See / und veranstalten alles mögliche / dem unausbleiblichen Sturm zu widerstehen. Eine solche Gattung Ecnephiæ erhebt sich auch in Arabia und

Æthio-

Æthiopia, da ein aus einer schwarz-finstern / und zuweilen flammenden Wolken entstehender Sturmw und eine grosse Menge Sand auf das Meer und Erden ausschüttet / so das etwan eine ganze Caravane in 6000. Menschen bestehend darvon zugedeckt wird / und daher von einichen Gelehrten hergeholet werden die so vile aus dem sandichten Arabia und Ægypto in Europam gebrachte Mumien. Dergleichen Sturmwind nun können / nach des Cartesij Meynung / entstehen aus einem schweren Fall einer hochstehenden Wolken / (daher sie auf dem Tafelberg anfangs sehr klein gesehen wird) auf die untern / dardurch die zwischen ligende Luft mit grossem Gewalt ausgetriben wird. Oder es kan eine innert den Wolken gleichsam eingeschlossene schwefelichte / oder dünstige Materi mit Gewalt durch einen engen Paß brechen / und alles / was vorkomt / darnider werffen.

XVI. Exhydrias ist auch ein ungestümmer aus einer Wolken fahrender / und mit einem grossen Platzregen begleiteter Wind / den wir zu nennen pflegen einen Wolkenbruch. Ist von den nächst vorgehenden nur unterscheiden in Graden / und hat deßwegen gleiche Ursachen. Typhon, eine Windsbraut / Wirbelwind / fallet mehrmahlen in senkelrechter Lini von oben herein / und treibet / was ihme nicht genugsam widerstehen mag / in die Ründe. In dem Ost-Indischen Meer zwischen Malacca und Japan wütet diser Wind so oft und heftig / daß von dreyen Schiffen / so aus Indien nach Japan abfahren / kaum eins darvon komt / die Wellen mit erschroklichem Brausen bis in den Himmel erhebt / und umgetriben / auch auf den Küsten die Häuser nidergeworffen / die höchsten Bäume aus den Wurzlen gerissen / die grösten Schiffe aus dem Meer eine viertheil Meilwegs auf die Erde geworffen werden. Bey den Seefahrenden heißt es dannzumahl / de Windt draeyt rond om het compass. Die Ursach eines solchen Wirbel-Winds ist zweifels ohne dise / daß wann ein ungestümmer Wind wegen vorkommender hindernuß nicht kan seinen Lauff grad fortsetzen / solcher zuruck / ja in sich selbs zukehren / oder zu trähen veranlaset wird / gleich dem Wasser / welches in eine wirblichte Bewegung gebracht alles mit Gewalt mit sich zeucht. Aus mechanischen Grundsäzen von der Bewegung lasset sich darthun / daß ein in die ründe mit solcher Geschwindigkeit bewegtes flüssiges Wesen / daß dessen Theil nicht Zeit haben auszuweichen von der Kreißbewegungs-Fläche / in senkelrechter Lini gegen diser Fläche fliessen muß / und mit sich nehmen was in dem Mittelpunct solcher Bewegung sich findet. Daher komt es / daß die Wirbelwind oft Staub / Erde / Heu / Wasser / ja ganze geladene Wägen in die Höhe führen / wie

wie wir sehen / das grosse Wasserwirbel in ihrem Centro ganze Schiff verschlingen konnen. So kan auch eine Windsbraut entstehen von zweyen just gegen einander streitenden Winden / da dann dise beyde in dem Anfang ihres Streits die See so eben machen / als ob sie durch Kunst geglättet were / dabey aber die Schiff so stark fassen / daß dise ihnen müssen bey folgendem Sturm zutheil werden. Aus fast gleicher Ursach spüret man in der Atlantischen See zwischen America, und Africa, bey Guinea, und unter der Lini oft eine solche Meeresstille / daß die Schiffe sich einen Monat und mehr müssen aufhalten bey der Lini / ehe sie selbige passieren können / aber auch an gleichen Ohrten vil dergleichen Wirbelwind / Donner / Blitz / Regen / Ungestümme / weilen ein von den Küsten Guineæ kommender Abendwind just entgegen wehet dem beständigen Ost-Wind / und zwischen disen beyden sich nothwendig müssen samlen sehr vil Dünste / die Winde selbs auch unter einander streiten.

XVII. Wolten wir unsere applicationes machen aus der Winden jezt geendeter Histori / so konten wir vilfaltigen Anlas nemmen die unendliche Allmacht / und unerschopfliche Güte Gottes zupreisen. Es ist ja bekant / daß sich der Oberste Herr über Himmel und Erden / der Winden / wie aller andern natürlichen Cörpern kan bedienen / und wirklich bedient / zu der Frommen belohnung / und hingegen zur straff / und schrecken den Gottlosen. Da stehen die Winde auf allen Seiten rings um her dem Höchsten und einigen Gebieter über die Natur zu gebott / und fahren wohin Er ihnen gebietet. Wer wolte doch können die von den Winden uns zukommende / und von dem wenigsten Theil Menschen geachtete Nutzbarkeiten specificirlich erzehlen ? Weren keine Wind / so were weder Ost- noch West-Indien uns bekant / oder die Reisen dorthin wurden uns so saur ankommen / daß wir uns leichter wurden behelffen unserer Landgewürzen / als aber Zimmet / Nägelein / und andere Specereyen aus den entfehrntesten Landen herholen. Weren keine Wind / so müßten die Holländer manglen aller Windmühlen / und vilfaltigen danahen abhangenden Vortheils. Ja weren keine Wind / so müßte die Luft / in deren wir leben / faulen / und wir von einer Krankheit in die andere fallen: Anderer Nutzbarkeiten zugeschweigen.

Das

Das XXIX. Capitel.

Von denen Emphatischen / oder in blossem Schein bestehenden Luftgeschichten / und vorderst zwahr vom Regenbogen.

I.

UNter denen jenigen Luftgeschichten / welche in blossem Schein bestehen / oder das jenige nicht sind in der That / was sie scheinen / führt billich den vordersten Rang der Regenbogen / über dessen Gestalt / und Ansehen auch die Heyden bestürzt ihne vor eine Tochter der Thaumantis, oder der Verwunderung / gehalten. Es ist ja dise Geschicht verwunderungswürdig in ansehung ihrer Zeugung / welche gleichsam augenblicklich ist / aber auch bald / ja oft augenblicklich widerum verschwindet / daß es wol heisset / quod citò fit, citò perit; was geschwind wird / das vergeht auch bald. Verwunderlich ist der Regenbogen in seinen Farben / welche so ordenlich auf einander folgen / und so subtil sich in einander verlieren / das auch die kunstreichsten Mahler sie nicht nachahmen können. Verwunderlich ist seine Zirkel-förmige Gestalt / die Gestalt des zweyten Regenbogens / und verkehrte Ordnung seiner Farben / ja höchstens verwunderlich alle bey dem Regenbogen vorkommende und bald zu specificirende Begebenheiten. So das sich nicht zuverwundern / daß der weise Mann Ecclesiastic. c 43: 12. bey Auspreisung der überaus schönen Gestalt des Himmels / und anderer Werken Gottes grad nach der Sonne und dem Mond meldung thut des Regenbogens in folgenden Worten. Sihe an den Regenbogen / und lobe den / der ihn gemachet hat; sehr schön ist er in seinem Schein. Den Himmel umgibt er mit seiner Klarheit und Herrlichkeit; die Händ des Allerhöchsten haben ihn ausgespannet. Und Ezech. 1: 28. erschiene die Göttliche Majestät umgeben mit einem Regenbogen. So auch sahe Johannes Apoc. 10: 1. einen starken Engel (Christum) bekleidet mit einer Wolken / und ein Regenbogen auf seinem Haubt.

II. Weilen aber unser vorhaben ist / den Regenbogen auf eine Physicalische / und nicht figürlich Theologische Weis anzusehen / und auszulegen / als ist vorderst zuwissen / daß alle so wol alte / als neue / Heydnische und Christliche Weltweise zu allen Zeiten sich eusserst bemühet haben die eigentlichen natürlichen Ursachen diser wunderschönen Luftgeschicht zuerforschen / nicht aber alle gleich glücklich hierinn gewesen / ja / die

Wahr-

Wahrheit rund heraus zusagen / alle bis auf die heutige gleich- sam im finstern getappet / als ob sie alle aus allzu grosser be- stürtzung über die vortreffliche Schönheit dises Natur-Wun- ders / ihre Gedanken nicht haben dörffen so hoch schwingen / daß sie die Tieffe einer solchen Geheimnuß erblicken könten. Gleich wie namlich die Lehr von den Farben ins gemein von den alten Naturweisen uns in allgemeinen Redensarten vor- gestelt worden / als könten sie nicht leicht anderst / als dise ihre allzugemeine und dunkle Grundsätze auch finsterer Weise den Regenbogen-Farben zueignen. Der sinnreiche Cartesius (oder vilmehr Antonius de Dominis Ertzbischoff zu Spalato, wel- cher in einem A. 1611. zu Venedig herausgegebenen Buch de Radiis visus & Lucis die vornemsten Sätze zur Carte- sianischen Grundlehr an Tag gelegt) hat sich dörffen unter- stehen ein so dickes über die 1600. Jahr lang auf einander er- hartetes Eis zu brechen / und zwahren so glüklich / das nicht nur dadurch einiche Stralen der Wahrheit angefangen hervor blicken / sondern bald alle bey dem Regenbogen vorkommende Begebenheiten von ihme auf das artlichste und wahrschein- lichste vorgestellet / ja gleichsam in eine Mathematische Gewiß- heit gebracht worden. Es ist aber zuwissen / daß die Fundament jezt bemeldter Grundlehre beruhen auf subtilen Mathemati- schen / absonderlich optischen Principiis von der Sonnen- stralen vilfältiger Brechung / und Zuruckprellung / welche nohtwendig müssen in Figuren vorgezeiget werden.

III. Es ist hiemit vorderst zugewahren / daß ein Regen- bogen sich in der Luft erzeiget / eintweder grad vor / oder nach dem Regen / und zwahren allzeit vor der Sonnen über / so das unser Aug dazwischen / hiemit bey nidergehender Sonnen der Regenbogen gesehen wird gegen Aufgang / und hinwide- rum ; daher wir dann alsobald können sehen / daß die Natur- mahlerische vorstellung diser vilfarbichten Geschicht herzuho- len ist von der Sonnen Situation, und Anwesenheit ; aber auch ist leicht zuschliessen / warum wir gegen Mittag niemahls keinen Regenbogen sehen / die wir namlich in der Mittnäch- tigen temperirten Zona wohnen / hingegen die Einwohnere der Mittägigen mässigen Zon nur gegen Mittag / niemahls gegen Mittnacht.

IV. Der Orth / da diß von Gott selbs gezeichnete Ge- mähld vorgestellet wird / sind nach gemeiner aller Naturlehrern sag / ja auch nach dem Ausspruch der H. Schrift selbs / die Wolken / worbey aber zugewahren / daß da nicht muß verstan- den werden eine gemeine in der Luft hangende / sondern a tauichte Wolken / das ist eine solche Wolken / welche würk- lich

a. *Nubes rorida.*

lich in unzehlich kleine Tröpflein resolvirt / und deren Tröpflein gemächlich aus der Luft bis auf die Erden sich herunter lassen / wie sich diß unter anderm daraus erscheint / daß die Ende des Regenbogens mehrmahlen auf der Erden aufstehen / sonderbar aber aus denen künstlichen Regenbögen / welche bey den Springbrünnen / oder auch nur aus dem Mund gesprützten Wasser können gesehen werden / oder auch bey den hohen Wasserfällen in gleicher halb runder / gleich farbichter Gestalt / wie die natürlichen Regenbögen zugewahren sind.

V. Wann nun die ganze Luft vor unsern Augen voll kleiner Wassertröpflein ist / so fallen in dise Tröpflein ein die Sonnenstralen / und werden in jedem derselben einmahl zuruck geprellt und zweymahl gebrochen / welches zuverstehen ist von dem ersten und vornehmsten Regenbogen / dann in dem Zweyten / so über jenem stehet / geschehen zwey Zuruckstralungen / und gleich so vil Bruchstralungen / welche bald in Figuren sollen vorgestellet werden.

VI. Ob schon aber die Luft angefült von solchen Wassertröpflein / und die Sonnenstralen in alle gleich spilen / so wird doch nicht die ganze Luft so vilfarbig gesehen / sondern nur ein runder Zirkelbogen. Die eigentliche Ursach dessen ist / weilen in allen Tröpflein geschihet gleiche Zuruck- und Bruchstralung / nicht aber von allen kommen die gebrochene und reflectirte Stralen zuruck in unsere Augen / sondern nur die jenige / welche von der Gesichts-Ax / oder von der Sonnen durch unsere Augen gehenden Lini ringsweis gleich weit abstehen / und zwahren in dem ersten Regenbogen zwischen 42°. 46'. und 41°. 14'. in dem Zweyten aber zwischen 52°. 16'. und 51°. 46'. welches gar schön zeiget Cartesius, und auch vor Augen stellet durch eine mit Wasser angefüllte / und in die Höhe gegen der Sonnen über gezogene gläserne Kugel: welche auch in jezt bemeldten Graden und Minuten gleiche Farben / wie in dem Regenbogen præsentirt. Ist hiemit falsch die Meynung der alten Naturweisen und Opticorum, daß die Ründe des Regenbogens herkomme von gleich runder Höle der Wolken / in welchen er vorgestelt wird.

VII. Fast niemahls wird der Regenbogen grösser gesehen als ein halber Zirkel / weilen unser Aug gar tieff stehet / und die Gesichts-Ax von der Sonnen durch unsere Augen von einem Horizont zum andern grad hingeht / da in vorübersiehendem Horizont das Centrum were des ganzen Zirkels / und folglich der ganze halbe Zirkel unter dem Horizont, und unserem Gesicht verborgen. Aus disem folget / daß der Regenbogen in einem kleinern Zirkelbogen muß gesehen werden / wann die Sonn höher hinaufsteigt gegen der Mittags-

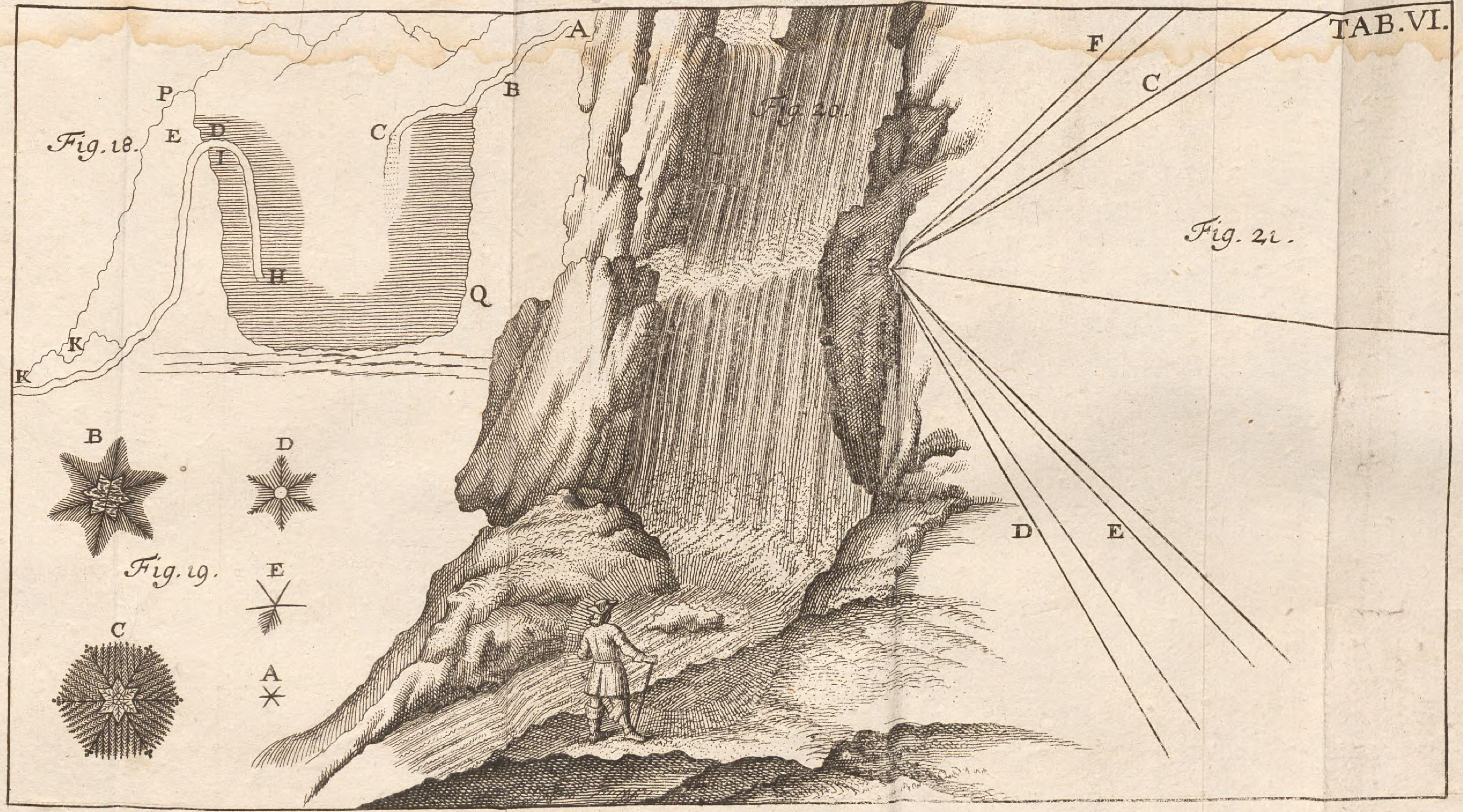
Lini;

Lini; das auch von einem hohen Berg wol kan gesehen werden ein Regenbogen / der grösser ist als ein halber Zirkel/welches alles die Erfahrung bestätet. Ob man aber von einer grössern Höhe / als die hochsten Gipfel der Bergen sind/könte einen ganzen Zirkel sehen / darvon lasset sich / weil es unmöglich / nicht vil reden.

VIII. Es komt ein unbekanter Parisischer Naturweiser / der sich unter dem Nammen Timonis bey der gelehrten Welt bekant gemachet / dahin / das wir einen ganzen vollkommenen Zirkel sehen können / wann wir uns in die Luft so hoch erschwingen könten / als die Adler / welches aber mehr in der Einbildung / als Hoffnung / beruhet. Mir ist A. 1703. und 1707. dises Glück begegnet / ohne das ich in die Höhe geflogen / oder auf einen hohen Berg zu steigen mich bemühet. Zu unterst in dem Bergellerthal / in Pündten / vor dem Ohrt über / da vor disem der schöne Flecken Plurs gestanden/stürzet sich ab dem Berg Savogno ein so schöner Wasserfall/dergleichen ich aussert denen Rheinfällen niemahlen gesehen / dessen Wasser sich hernach ergiesset in den Fluß Maira; an dem Fuß dises Falls sahe ich mit verwunderung in mitten des staubichten Wassers einen ganz runden Regenbogen-Zirkel mit allen seinen Farben / so nahe / das ich selbs in dem Kreiß oder Peripheria stuhnde / der Durchmesser ist ungleich. Ich überlasse die völlige auflösung diser Geschicht denen tieffsinnigen Mathematicis, gibe aber meine Gedanken nach Anleitung I. B. eines tieffgelehrten Mathematici dahin. In der 20. Fig. stehet der Zuschauer in mitten der Wassertröpflein; und ist das Aug der apex coni, die Spitz des Regenbogenfarbigen Kegels A B D. ist die axis coni, ein Sonnenstral / der in mitten durch den Kegel / und das Aug gehet in den Mittelpunct des Regenbogens; D B C. und D B E. sein Winkel von 42. Graden / wie sie erforderet werden / um daß die in die Tröpflein einfallende / und da gebrochene Stralen können in das Aug mit ihren Farben spielen. E B C. ist der ganze gefarbte Kegel/ welcher deutlicher ausgetrucket ist in der 21. Fig. damit auch der zweyte Regenbogen / dessen wir auch ein Stuck an eben disem Orth wahrgenommen/ausgetruckt werde. Es sein zwahren alle Tröpflein von B. in C. und E. und von B. in F. und D. farbicht / und wurden also einen conum, oder Kegel vorstellen; weilen aber die wenige Tröpflein/so die Spitze des Kegels machen/mit ihren Farben nicht wol können gesehen werden/sondern zu einer lebendigen vorstellung der Farben erforderet werden unzehlich vil gleichgefarbte / und in optischer Conjunction stehende Tröpflein/sihet man den Regenbogen in gestalt eines von dem Aug etwas entfehrnten Zirkels. Bey grossen Regenbögen/

P. 2. p. 224.

TAB. VI.



Cap.X

gen/we
Zirkel i
b dem
IX
zeit in
dern ba
lein in
daß die
gesehen
werden
serfällen
X.
unerfah
als ein
lich/d
den/j
ren/ei
rung k
bey we
ben. D
daß di
Augs/
und s
Regen
Spieg
das W
Wand
oder l
X
deme/
sich eh
alten
schwin
ihn fle
Gleich
würkli
wird
derer/
dem W
Schat
Zeugu
X
dem e

gen / welche in tauichten Wolken erscheinen / kan kein runder Zirkel heraus kommen / weilen nur der halbe Theil des coni b dem Horizont stehet.

IX. Von den Regenbögen ist zuwissen / daß sie nicht allezeit in gleicher Weite von unserm Aug gesehen werden / sondern bald weiter / bald näher stehen / je nach dem die Tröpflein in der Weite / oder Nähe fallen / und so sehen wir auch / daß die kunstlichen Regenbögen / die bey den Springbrünnen gesehen werden / sehr nahe in unser Gesicht können gebracht werden / weiter hingegen von uns stehen / die bey hohen Wasserfällen sich erzeigen.

X. Obschon das gemeine Volk / oder andere in der Natur unerfahrne sich einbilden / es seye auf einmahl nicht mehr als ein Regenbogen / so ist doch eben so gewiß / als verwunderlich / daß vil tausent in der Luft auf eine Zeit vorgestelt werden / ja das jeder Zuseher / ob schon deren vil Millionen weren / einen besondern sihet / welches man auch aus der Erfahrung kan daher haben / wann die Zuseher sollen gewahren / wo / bey welchem Baum / Berg / sie den Regenbogen gesehen haben. Die Ursach dessen ist ganz klar / wann man nur gedenkt / daß die Gesichts-Ax durch drey Centra, der Sonnen / des Augs / und des Regenbogens / in grader Lini muß passiren / und folglich so vil Gesichtslinien / als Augen sind. Mit dem Regenbogen hat es eine Bewandtnus / wie mit einer in einem Spiegel vorgestelten Bildtnuß / welche sich ändert / je nach dem das Bild stehet / nicht aber wie mit einem Gemähld an einer Wand / oder Tafel / welches allzeit an gleichem Orth stehen / oder hangen bleibt.

XI. Daher scheinet sich der Regenbogen zubewegen mit deme / der ihn sihet / und fortschreitet. Es mus einer lang / ja sich eher müde lauffen / eh er ihn erhaschet. Daher haben die alten Poeten von dem Regenbogen gedichtet / daß er b Geschwind-Füssig seye / daß er auch gleich dem Crocodil dem / der ihn fleuhet / nachlauffe / weiche aber den / der ihm nachstellt. Gleichwol hat es nicht die Meynung / als ob der Regenbogen würklich von einem Orth zum andern sich bewege / sondern es wird von deme / der auf der Erden fortgehet / allzeit ein anderer / und neuer Regenbogen gesehen ; gleich wie der / so an dem Wasser fortspatziert / alle Tritt einen neuen und andern Schatten in demselben sihet ; welches aus der anfänglichen Zeugung des Regenbogens sich ohne mühe erscheint.

XII. Von dem zweyten Regenbogen / so etwan über dem ersten stehet / urtheilten die Alten / sonderlich Aristoteici,

b. ὠκὺς πόδας, *Hesiod.*

lici, das er entstehe per reflexionem primæ, gleich wie eine Bildtnuß von einem Spiegel in den andern geworffen wird / hiemit anders nichts seye / als eine Bildtnuß des ersten: sonderlich bekräftigte sie in disem Wohn / wann sie gewahret / daß / so der erste Regenbogen oben anfangt zergehen / auch an gleichem Orth verschwindet der andere. Es zeigen aber die heutigen Naturlehrer / daß diser Schlußsatz der Alten / und aus jezt angebrachter observation gezogene Folg / falsch / und das aus vilen Gründen / welche unnöthig hier zu specificiren / also ein zweyter Regenbogen eben so wol als der erste entstehe von unmittelbarer spilung der Sonnen in die tauichte Luft; mit dem Unterscheid zwahr / daß wie von dem ersten Bogen die Stralen zu unserem Aug kommen nach zweyen Brechungen / und einer Zuruckstralung / also die von dem zweyten zu uns kommende / ausgestanden haben zwey Zuruck- und so vil Bruchstralungen / welches zu desto besserer verständtlichkeit der Sachen / unten wird gezeiget werden / in einer Figur.

XIII. Es bestehet die Schönheit des Regenbogens sonderlich in den Farben; welche aber so verwunderlich unter einander vermischt sind / oder so kunstlich sich in einander verlieren / daß kein Wunder / warum die Scribenten nicht unter sich übereinkommen wegen deren Anzahl / da einiche 2. andere 4. die dritten 5. 7. vil auch unzehlich vil Farben zusehen vermeinen; gleichwol sind folgende 4. die Haubtfarben / so in dem ersten Regenbogen in folgender / in dem zweyten aber in ganz umgekehrter Ordnung zustehen kommen / die 1. und oberste in dem ersten Bogen ist Roth / oder Rothgelb / die 2. Gelb / die 3. Grün / die 4. und unterste / oder innerste Blau / oder Purpurblau. In dem zweyten oder obern Bogen stehen sie von unten anzufangen also / Roth / Gelb / Grün / Blau. Gleiche Farben / und in gleicher Ordnung kan man sehen in mehrgedachter aufzeuhung eines mit Wasser angefüllten runden Glases / wormit man auch einen in Mathematischen Wissenschaften ungegründeten Liebhaber der Natur ehre kan mit vernügen abfertigen. Dann / wer die eigentlichen Ursachen der obbenenten Regenbogen-Farben wil an Tag legen / wie sie müßten aus der Sonnenstralen vilfaltiger c verdickerung / oder zusamenhaltung / und d zerstreuung / erklähret werden / der muß zuhülff nemmen subtile optische Principia, und einen Lehrjünger vor sich haben / welcher tüchtig eine so schwere / oder hohe Materi zuverstehen. Cartesius nimmet obbemeldte

c. *Radiorum condensatio*, d. *dispersio*.

meldte mit Wasser angefüllte Kugel / lasset in Fig. 22. daran von Seiten AFZ. scheinen die Sonn / haltet das Aug in E. die Kugel in BCD. und gewahret in D. eine helle röthe/ welches der Winkel von 42. Graden / in K. da der Winkel KEM. 52. auch eine röthe / wiewol geringere; und schliesset/ weilen dise Farb bey auf- oder abzeuhung der Kugel sich geänderet / das in der ganzen Ründung alle Tröpflein so in 42. und 52. Graden stehen / die rothe Farb müssen vorstellen / nämlich in R. und X. über diß hat er erfahren/daß die rothe Farb in D. herkäme von den Sonnenstralen / welche von A. einfallen in B. allhier gebrochen fortgehen in C. von C. zuruckprellen in D. und von dar widerum gebrochen fortgehen zu dem Aug E. dann die rothe Farb geblieben / wann er schon die Kugel ganz bedecket / nur aber dem ein- und fortgang der Linien AB. BC. CD. und DE. unverhinderlich gewesen. Gleicher Gestalt hat er um die Ursach der röthe in K. zu erkundigen / wahrgenommen / daß sie herkomme von denen Sonnenstralen / welche von F. kommen in G. von da gebrochen in H. von H. zuruckprellende gegen I. von I. widerum gen K. von dar sie widerum gebrochen gehen zu E. also/was oben verheissen worden / klar ist / daß der untere vornehmere Regenbogen gestaltet wird von denen Sonnenstralen/ welche zwey Bruchstralungen / und eine Zuruckstralung ausstehen/der obere aber von Stralen / welche zweymahl gebrochen werden / und auch zweymahl zuruckprellen. Also verhaltet es sich auch mit den übrigen Regenbogen-Farben: wann man nach Anleitung des Rohault die gläserne Kugel an einem Ohrt hänget / da nur so vil Sonnenstralen hinkommen/als nöthig sein sie zubescheinen / und ein Papeirlein aufstecket / da der Ohrt des Augs sol sein / so sihet man in Fig. 23. mit dem Aug in V. in T. die rothe Farb / mit dem Aug in P. die gelbe in N. mit dem Aug in M. die grüne oder blaue in L. gleichergestalt in der 24 Fig. sihet man mit dem Aug in F. die rothe Farb in E. mit dem Aug in 7. die gelbe in 6. mit dem Aug in M. die blaue oder grüne in L. Wir übergehen mit fleiß die Mathematischen Beweisthümer / warum nur die Stralen / so in gewissen Graden der Refraction die oder dise Farben vorstellen / in unser Aug kommen/und weisen den curiosen Leser zu der Optic.

XIV. Der tieffgelehrte Nevvton, dessen Grundlehr von den Farben wir in dem I. Theil anzuloben / und so vil die enge Schranken es zugelassen / ausführlich darzulegen Anlas gehabt / fasset unsere vorhabende Naturbegebenheit also. In der 25. Eig. seye O. des zusehers Aug / OP. eine Lini / welche mit den Sonnenstralen SE. SF. &c. gleich laufft.

POE. POF. POG. POH. die Winkel von 40°. 17′. 42°. 2′. 50°. 57′. und 54°. 7′. dise Winkel wann sie um ihre allgemeine Lini OP. geführt werden / beschreiben mit ihren Seitenlinien OE. OF. OG. OH. die Rande von zweyen Regenbogen AFBE. und CHDG. wann nun E.F.G.H. runde Tropflein sein / welche nach einander stehen in der ründe von conischen Flächen / welche beschrieben sein von denen Linien OE. OF. OG. OH. und beleuchtet werden von den Stralen SE. SF. SG. SH. so wird ja der Winkel SEO. so gleich ist dem Winkel POE. 40°. 17′. sein der gröste Winkel / in welchem die Liechtstralen / welche die gröste Refraction ausstehen / nach einer Reflexion gebrochen kommen können zu dem Aug: folglich werden alle Tröpflein in der Lini OE. in grosser Anzahl die radios maximè refrangibiles dem Aug zuschicken / hiemit an disem Ohrt eine hohe violbraune Farb vorstellen. Gleicher weise wird der Winkel SFO. so gleich mit POF. oder 42°. 2′. der gröste sein / in welchem die Sonnenstralen / so die geringste Refraction ausstehen / nach einer einigen Reflexion können gebrochen dem Aug zukommen: folglich werden die Tröpflein in der Lini OF. die rothen Stralen häuffig dem Aug zufertigen. Also werden die Stralen / so in Mittelgraden der refrangibilitet stehen / aus denen Tröpflein zwischen E. und F. dem Aug einbringen die entsprechende Farben / namlich von E. gegen F. violbraun / endichblau / blau / grün / gelb / goldgelb / roth: die violbraune Farb aber wird wegen vermischter weissen Farb der Wolken nicht deutlich zusehen sein / sondern gegen die Purpurfarb ankommen. Weiters wird der Winkel SGO. gleich mit POG. oder 50°. 57. der kleinste Winkel sein / in welchem die radij minimè refrangibiles nach zweyen Reflexionen können aus denen Tröpflein zu dem Aug kommen: folglich werden alle Tröpflein in der Lini OG. häuffig zurucksenden die Stralen / so die geringste Refraction ausstehen / oder eine hochrothe Farb vorstellen; und der Winkel SHO. weilen er gleich mit POH. oder 54°. 7′. wird der kleinste Winkel sein / in welchem die radij maximè refrangibiles nach zweyen Zuruckstrallungen können gebrochen aus den Tröpflein zu dem Aug kommen: weßwegen alle Tröpflein in der Lini OH. dem Aug zusenden die hoch violblaue Stralen; und also die Mitteltröpflein zwischen G. und H. vorstellen die Mittelfarben / nach der Ordnung ihrer Refrangibilitet, namlich von G. gegen H. die rothe / goldgelbe / gelbe / grüne / blaue / endichblaue / violblaue. Auf solche Weise werden herauskommen zwey gefarbte Bögen / der innere und hellere / welcher sich formiert nur durch eine Reflexion, und

der

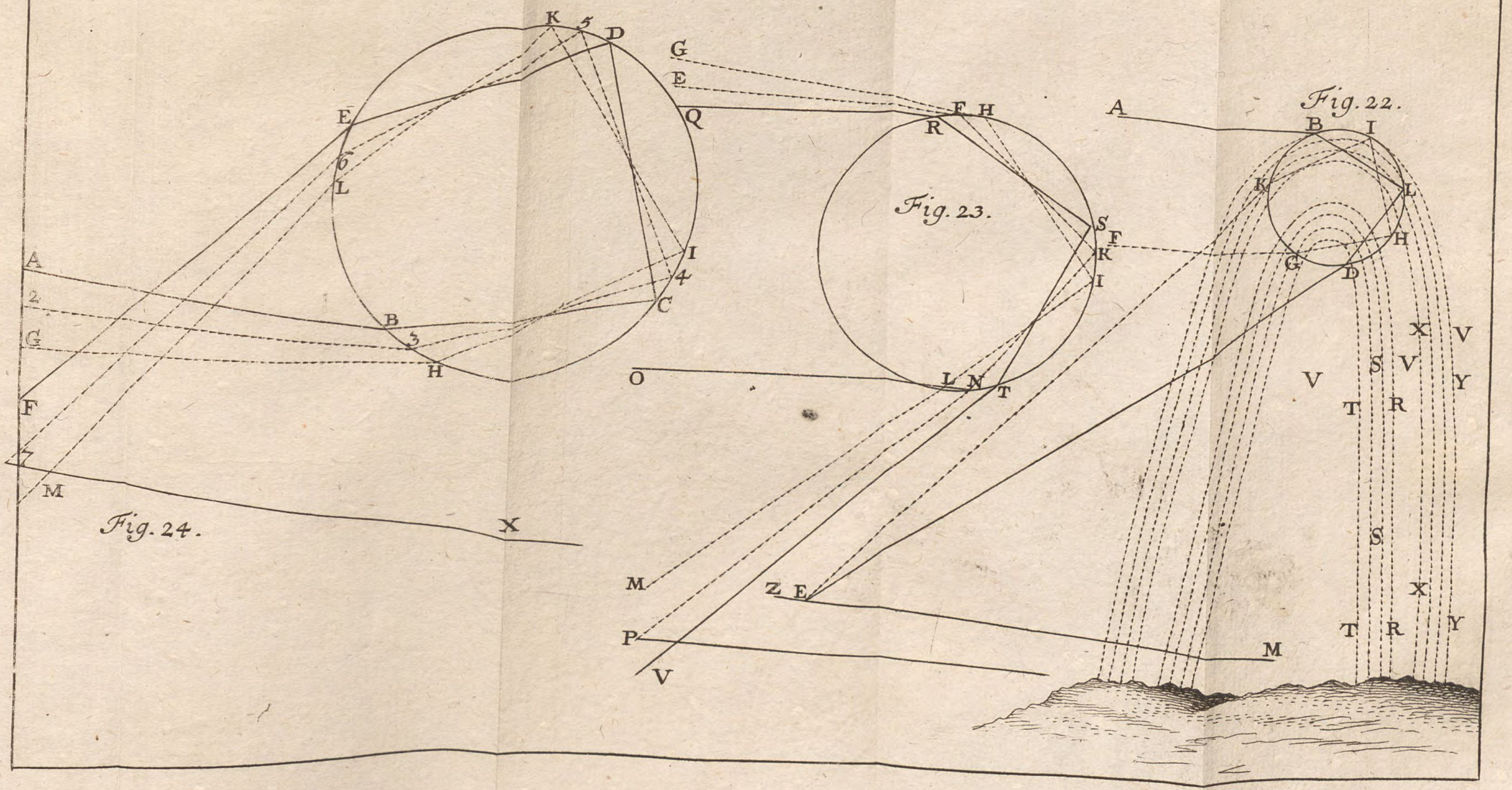


Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

der ausser
schehende
Bögen in
Breite d
ren GO
vilmehr s
were ein
te der S
Zwischen
inneren
schenraum
Bogens
50. 42'.

XV
nicht nu
kräftig/
wiewol
xion me
werden.
Regenb
oder sch
ten kräf
nenstral
den ode

XV
als ein
wollen
ohne je
meinlich
pel hat
selben/
Ursach
hen w
klar;
ter Re
auch e
anwese
die W
sten R
höher

X
und a
gewah
deutli
obbesc

der aussere / bleichere / durch zwey innert jeden Tröpflein geschehende Reflexionen. Es werden auch die Farben diser Bögen in wiedrigen Ordnungen nach einander stehen. Die Breite des inneren Bogens E O F. ist 1°. 45′. des ausseren G O H. 3°. 10′. der Zwischenraum F O F. 8°. 55′. oder vilmehr solten dise breiten also herauskommen/wann die Sonn were ein einiger Punct. Nun aber mehret sich mit der breite der Sonn die breite der Bögen / und minderet sich also der Zwischenraum um einen halben Grad. So daß die breite des inneren Bogens ist 2°. 15′. des ausseren 3°. 40. der Zwischenraum 8°. 25′. der gröste halbe Durchmesser des inneren Bogens P O F. 42. 17′. und der kleinste des ausseren P O G. 50. 42′. welches mit der Erfahrung übereinstimmet.

XV. In dem zweyten Regenbogen stehen die Farben nicht nur unterübersich / sondern sie sind niemahl so lebendig/ kräftig / oder deutlich / als in dem Ersten: aus diser kurtzen / wiewol begreifflichen Ursach / weilen die Stralen eine reflexion mehr ausstehen müssen / und folglich mehr geschwächt werden. Es ist aber auch dises nicht schwer zufassen / daß die Regenbogen-Farben nicht zu allen Zeiten gleich deutlich / oder schön ausgetruckt werden / sondern zu den einten Zeiten kräftiger / zu andern ohndeutlicher / ie nach deme die Sonnenstralen in ihrem fortgang/ und brechungen gehindert werden oder nicht.

XVI. Daß der zweyte Regenbogen anders nichts seye/ als eine Bildtnuß des Ersten / haben die Alten auch daraus wollen abnemmen / weilen diser allzeit kan gesehen werden ohne jenen / jener aber nicht ohne disen / welches zwahr gemeinlich geschihet / aber nicht allzeit / massen man auch Exempel hat der zweyten Regenbögen / oder wenigstens stücker von selben/so gesehen worden ohne anwesenheit eines Ersten. Die Ursach aber / warum gemeinlich der zweyte Bogen nicht gesehen werde ohne den Ersten / ist nach unseren Lehrsätzen gantz klar; wann die tauichte Luft so hoch / das in ihro ein zweyter Regenbogen kan vorgestellt werden / so wird nothwendig auch ein erster müssen gesehen werden / wegen nothwendiger anwesenheit der Tröpflein in der untern Luft: da hingegen die Wassertröpflein wol so hoch können stehen / daß sie den ersten Regenbogen vorstellen / aber daraus nicht folget / daß sie höher stehen müssen/den Zweyten abzubilden.

XVII. Was bis dahin von dem Regenbogen erzehlt / und ausgeforschet worden / das ist gemeinlich / und allzeit zugewahren: Es sind aber auch anzumelden einiche ausserordentliche seltsame Geschichten / als das etwan über die zwey obbeschribene auch gesehen werde der dritte / wiewol bleicher

an Farben: weilen aber mit noth eine Histori/ oder zwey/ in den Authoribus zufinden / als laßt sich hierüber nicht vil philosophiren/ sonderlich weilen einiche nicht ohne Grund disen dritten Regenbogen eher halten vor einen Sonnen-Ring.

XVI. Eben so seltsam tragt es sich zu / daß ein umgekehrter Regenbogen gesehen werde / dessen Schenkel in die Höhe stehen. Dise / wann sie nicht widerum Halones sind/ werden nach der Meynung Cartesij also gebildet / daß die Sonnen-Stralen zuerst fallen auf ein stilles Wasser / und von dannen zruck in die tröpflende / oder regnichte Luft.

XIX. Es ist auch diß ungemein / daß / wie sonst die Schenkel des Regenbogens gleich weit von unserem Aug stehen / weilen die Gesicht-Ax in das Centrum des Bogens gehet / etwan ein Schenkel nahe bey uns / der ander aber um so vil weiter entfehrnt gesehen wird / wie ein solcher Regenbogen ist observirt worden A. 1625 den 9. Aprel/zu Abend um 6. Uhren bey Löven in Braband / und von zweyen Medicinæ Professoribus Thoma Fieno, und Petro Castellano, die zugesehen / umständlich beschriben. Dises nun kan herkommen von schreger Situation der tauichten Wolken/ welche selten grad vor der Sonnen und unserem Gesicht stehet / daß die Gesichts-Ax præcisè in ihre Mitte falt / und daher zu muthmassen / es werde selten ein Regenbogen gesehen / dessen Crura in gleicher Distanz von uns seyen.

XX. Man findet auch Exempel der Monds-Regenbögen / welche aber weit bleicher an Farben / als die Sonnen-Regenbögen / und wegen geringheit des Monds-Scheins niemahlen gewahret werden als im Wedel / da namlich der Mond am hellesten scheint. Daher weil nur des Monats einmahl der Mond Voll / und hingegen die Sonn alle Tag in der Völle ihrer Kraft unsere Luft beleuchtet/und über diß die Luft muß still / und voller Regentröpflein seyn/ist kein Wunder / daß eine solche Geschicht gesehen wird kaum ein mahl innert einem halben Seculo. Sonsten were der Modus generationis gleich mit obbeschribenem.

XXI. Sihet man selten einen ersten Monds-Regenbogen/so wird noch rarer seyn der zweyte / als dessen Stralen solcher Gestalt geschwächt wurden durch zwey reflexiones, und 2. refractiones, daß keine Farb / oder kaum ein Schein/ könte entstehen. Uber diß steiget eine solche tauichte Wolken selten so hoch / auf die 51°. des Tags / das ein Secund-Bogen gesehen wird / wil geschweigen Nachts. Ein solcher ist gesehen worden den 31. Octob. 1705. Abends von $7\frac{1}{2}$ bis nach

9. Uhren/

9. Uhren / zwischen Schweitz und Underwalden / über dem IV. Waldstatten-See. Es wird diser doppelte Monds-Regenbogen beschrieben in dem II. Theil der Naturgesch. des Schweitzerl. p. 41. und anbey vermeidet auch bey disem Anlas / wie die Helvetischen Gebirge können angesehen werden / als ein Zeugmuter der seltsamsten Naturbegebenheiten; weilen an und zwischen ihnen die Wolken kleben / und schweben / welche folglich auch in ihrer anfangenden oder aufhörenden Verwandlung in Wasser in unseren Landen höher können zustehen kommen / als anderstwo / und so hoch / daß die Mondesstralen durch ihre in sie gerichtete spielung können einen doppelten Regenbogen abmahlen.

XXII. Aristoteles, Plinius, Plutarchus, und andere alte Natur-Weise hielten davor / daß von dem Regen die jenige Wälder / Bäum / Stauden / Kräuter / einen stärkeren Geruch bekommen / auf welchen der Regenbogen stehe / sonderlich / wann bemeldte Gewächs auf dürrem Erdrich stehen / da dann von denen in dem Regenbogen herab gefallenen Tröpfl in die riechende Theil besser aufgelößt werden / nach der Auslegung Aristotelis, welche wir auch ohne widerred passieren lassen / und also mit ihnen dise Wirkung nicht so fast dem Regenbogen / als dem Regen selbs zuschreiben.

XXIII. Aber dis ist erdichtet / daß wo der Regenbogen mit seinen Enden / oder Füssen aufstehe / ein guldenes Schüsselein gefunden werde / welches die Liebhaber deßwegen Regenbogenschüsselein heissen / und hin und wider in Kunstkammern zeigen. Da aber ganz gewiß / daß sie anders nichts sind / als alte villeicht Gothische Münzen: Dann 1. sind sie bekleidet mit einem Kreutzlein / oder Schwertlein / oder Sonn / welches in der Luft schwerlich hat können geschehen. 2. Folgete aus obigem / daß dergleichen Schüsselein vil tausent müßten auf einmahl abgelegt werden / massen ein jeder Mensch seinen besondern Regenbogen sihet; anderer Gründen zugeschweigen. Noch lächerlicher ist / daß hier und dort von dem gemeinen Volk ausgegeben wird / dergleichen Schüsselein müssen gesucht werden in dem Wasser / alwo der Regenbogen sich bade / und zwahren müsse man so geschwind lauffen / ehe der Fuß des Regenbogens von demselben Orth weiche; welches ja niemahlen kan geschehen / und deßnahen keiner Widerlegung würdig ist.

Das XXX. Capitel.

Von dem Ring um die Sonn oder Mond / Neben-Sonne / Neben-Mond / Windzeichen / und übrigen Luftgeschichten.

I.

Die a Höfe / Ringe um die Sonn oder Mond / kommen in vilen Sachen mit dem Regenbogen überein: Jeder Mensch / wo er immer stehet / sihet auch seinen besondern Hof: Die Farben wo sie in dem Sonnenhof verhanden / verhalten sich wie in dem Regenbogen: Gleichwie aber diser gegen der Sonnen überstehet / also ist der Hof rings um die Sonn herum / und dessen ganzer Zirkel gleich groß mit des Regenbogens halbem Ins gemein haben die Ring / sonderlich um den Mond / keine verschiedene Farben / sondern sind weiß / wie ein breiter runder Strich / oder Gürtel.

II. In Ansehung der Zeugung kommen sie auch mit dem Regenbogen darinn überein / daß / weilen sie rund / auch entstehen von ringsweis gleicher / oder in gleichen Winklen geschehender Brechung / der Sonnen- und Mondsstralen. Weilen es aber nicht allzeit / ja selten regnet vor oder nach diser Luftgeschicht / geschehen bedeutete Zuruck- und Bruchstralungen nicht in Wassertröpflein / sondern in kleinen / runden / abgeebneten Eisstücklein / oder sternförmigen Eistheilchen / woraus die Wolken bestehen / wie wir oben bey Anlas des Schnees angerührt haben. Weilen auch dise Eissternlein von Sommerlicher Wärme durchsichtig werden / ist daraus abzunemmen daß sie dannzumahl die Sonnenstralen eher durchlassen / und folglich im Sommer öfters dergleichen Halones müssen gesehen werden / als im Winter. Wer auch Achtung wil geben auf benante Eissternlein / so sie aus der Luft herabfallen / der wird gewahren / daß sie in oder um die Mitte mehr oder weniger bauchicht sind / daher dann die Sonnen- oder Mondsstralen in einem weitern oder engern Winkel gebrochen werden / und die Ring selbs grösser oder kleiner sind. Man sihet dergleichen Höf meistens um den Mittag wann die Sonn am höchsten / und grad auf die flachligenden Sternlein kan spilen / selten /

a. *Halones.*

ten / oder niemahl Morgens und Abends / weilen dannzumahl die Stralen selbs horizontal oder schreg einfallen. Sie sind über diß gemeinlich bleich oder weiß an der Farb / weilen sie kleinere Brechungen ausstehen / und auch von jeden geringkräftigen Stralen können verursachet werden / daher sie dann auch öfters um den Mond / als um die Sonn / ja auch etwan um die Fixsternen zusehen sind.

III. Nevvton in seiner Optic. 147. und 269. findet / daß das Liecht so durch Regentröpflein zweymahl gebrochen wird / ohne eine reflexion auszustehen / am stärkesten seye 26°. von der Sonn / und innert oder aussert diser Weit abnehme: Ein gleiches begegne bey dem Durchpaß des Liechts durch eine kuglichte / oder eingetrucktere Hagelfigur / durch welche die Stralen gebrochen können einen Hoff oder Halonem verursachen / welcher / so er farbicht / inwendig roth seye / als bestehend aus denen Stralen / welche die wenigere Refraction ausstehen / und auswendig blau / als bestehend ex radijs maximè refrangibilibus; insonderheit / wann der Hagel inwendig aus Schnee bestehet / welcher das einfallende Liecht auffanget / und also machet / daß der innere Theil des Hofs deutlicher abgeschnitten wird. Er vergleichet über das die Höfe mit denen farbichten Ringen / so durch ein geschliffen Glas auf ein weisses Papeir geworffen werden / und findet / das also auch die Sonnenstralen / in dem sie durch ein dünnes aus Wassertröpflein oder Hagelkügelein bestehendes Wölklein passieren / vorstellen können verschiedene rothlechte Kreise / von ungleichen Durchmesseren / den ersten von $7\frac{1}{4}$°. den zweyten von $10\frac{1}{4}$°. den dritten von 12°. 33′. welche Rechnung der Erfahrung entspricht / massen er A. 1692. im Brachmonat durch reflexion in einem stillstehenden Wasser gesehen habe drey gefarbte Ring um die Sonn: der erste seye gewesen inwendig gegen der Sonn blau / auswendig roth / in mitten weiß: der zweyte inwendig Purpurbraun und blau / auswendig bleichroth / in mitten grün: der dritte inwendig bleichblau / und auswendig bleichroth; des ersten Durchmesser habe gehabt ohngefehr 5. oder 6. Grad; des zweyten $9\frac{1}{3}$ des dritten 12. A. 1664. den 19. Febr. habe er zwey dergleichen Ringe gesehen um den Mond: des inneren Durchmesser halte ohngefehr 3°. des ausseren $5\frac{1}{2}$ nächst um den Mond war ein weisser Zirkel / der innere Hof inwendig grünblau / auswendig

p v gelb-

gelbroth: der aussere inwendig auch grünblau / auswendig roth. Zu gleicher Zeit sahe er einen Hof 22°. 35′ von dem Mittelpunct des Monds / welcher Elliptischer oder eyformiger Figur gewesen / so daß der längere Durchmesser senkelrecht stuhnde über den Horizont, und unten weiter von dem Mond abstuhnde als oben / woraus Nevvton geschlossen / daß die Refraction müsse geschehen sein in einer Horizontal-schwebenden Schnee- oder Hagelwolke / in einem Bruchwinkel von ohngefehr 58. oder 60°.

IV. Weilen die Höfe oder Ringe um die Sonn oder Mond gezeuget werden von dem Durchpaß der Stralen durch eine mit vilen Wassertheilen dicht beschwängerte Luft / hat man sich nicht zuverwunderen / wann gemeinlich darauf folgen Winde / und ungestümme Witterungen / welches bekräftigen die Seefahrenden / und verschiedene Exempel in denen Naturgesch. des Schweitzerl. Tom I. p. 4. &c.

V. b Neben-Sonnen / und c Neben-Mönde / sind nach Cartesij Meynung auch wirkliche Abbildungen der Sonnen / oder des Monds / in Spiegelformigen Wolken. Hierzu aber wird vil erforderet; es muß die Wolke von denen Winden rund / oder zusamen getriben seyn / und / damit sie die Gestalt der Sonnen oder des Monds abbilde / oder vorstelle / das ist / eine glatte Politur bekomme / mit Eis überzogen werden / damit die einfallende Stralen stärker zuruckgeprellt werden. Eine solche spiegelformige Wolk nun wird formiert / wann zwey widrige Winde gegen einander blasen / und die zwischen ihnen stehende auch zusamengetribene Wolken zu erst rund gemacht / hernach von dem warmen Mittagwind in Wasser aufgelößt / von dem kalten Biswind aber einsmahls das so bereits geschmolzen in Eis verwandlet wird. Ist nun eine solche glatte polierte Wolke in der Luft / so wird nur eine Neben-Sonne gesehen / sind aber verschiedene dergleichen / so sihet man auch zwey / drey / vier oder mehr.

VI. Wann wir dise in des subtilen Cartesij Hirn gesponnene Formierung der Neben-Sonnen / und Neben-Monden recht ansehen / werden wir nicht nur eine / sondern verschiedene Schwerigkeiten finden / und bald gestehen müssen / daß diser Grundsatz um etwas gezwungen seye; doch aber in Ansehung ihres artigen Zusamenhangs subtiler und besser / als des Honorati Fabri, welcher zu Darstellung der Neben-Sonnen / und Monds / die Wolken nicht nur mit Eis überzeucht / sondern noch über diß in vil ebene Faces zerschneidet / und also gleich machet einem durch Kunst in vil Seiten geschliffenen Demanten / oder Cristallen.

VII. Weit

b. *Parhelii.* c. *Paraselene.*

VII. Weit besser / ja bald zu vernügen aller heutigen Naturlehreren/hat es errahten Gassendus, welcher kurz sagt/ daß die Neben-Sonnen und Neben-Monde anders nichts seyen / als Durchschnitt zweyer Höfen / oder Ringen eines Horizontal ligenden/und eines andern / so senkelrecht stehet/ es haben zwahr die Höfe etwas weissen Scheins / wann aber zwey einandern durchschneiden / so werde in dem Durchschnitt der Schein in seiner Klarheit verdopplet / und komme derowegen uns vor / als ein / oder mehr Neben-Sonnen / je nach deme vil / oder nur ein/ Durchschnitt seyen. Ein grosses Beweisthum der Gütigkeit diser Grundlehre ist / daß dergleichen falsche / oder Nebenlichter niemahls gesehen werden / ohne Höfe / ja auch anderst nicht als in den Durchschnitten.

VIII. Es sind entlich die so genante Windzeichen anders nichts / als ein Stuck eines Hofs / oder Regenbogens; und so müssen wir auch urtheilen von einer andern vilfärbichten Geschicht / welche heisset / d die Sonn zeucht Wasser/ daß selbige entstehe von dem Durchpaß und folgender Brechung der Sonnenstralen durch ein Stuck einer regnichten oder tauichten Wolken/ daher auch gemeinlich dergleichen Zeichen ein Vorbott sind des Regens.

d. *Virgæ*.

Das XXXI. Capitel.

Vom Mineralischen Reich.

I.

Aus dem Himmel haben wir uns herabgelassen in die Luft/ und von dannen auf die Erden / allwo wir nun sind/und vor uns sehen eine grosse Menge kleiner / und grosser Cörpern / welche von verschiedenem Wesen / Eigenschaften / Gestalt / kommlich aber ins gemein können abgetheilt werden in lebende / oder beseelte / und nicht lebende / oder unbeseelte Cörper. Jene haben in sich ein gewisses subtiles in ihnen wirkendes Wesen/welches ihre Theil in eine Ausdehnung/ oder Bewegung bringt / und sind widerum eintweders Pflanzen / oder Thier; denen zuletst angehenkt wird der Mensch / als ein auch lebendes / sich bewegendes / empfindtliches / aber dabey vernünftiges Wesen. Die so nicht leben / oder keine Seel in sich haben / und vorderst in unsere Betrachtung kommen / sind unempfindtliche / todte / sich nicht bewegende Cörper /

per / und werden widerum eingetheilt in Stein / Metall / halbe Metall / Erden / zusamengeflossene Säfte / welche wir nun der Ordnung nach durchgehen wollen.

II. Sind hiemit aus dem Mineralischen Reich vorderst zubetrachten die a Steine / welche von den Metallen / und andern dises Reichs angehörigen unterscheiden werden darinn / daß sie zwahr von starker Hitz können in einen Fluß gebracht werden / aber nicht sich ausdehnen lassen in die Länge und Breite / so daß man sie könne schmiden / oder in Drat zeuhen / wie die Metall / oder daß sie sich nicht von dem Feuer lassen verzehren / oder im Wasser auflösen / wie zusamengeronnene Säfte / &c.

III. Die Generation der Steinen wird von den besten Naturlehrern also vorgestellt / daß sie zuvor / namlich vor ihrer Erhartung / müssen seyn eine flüssige / oder weiche / aus lauter Sand / oder kleinen Kiselsteinen / und einem feuchten zwischenkommenden Wesen / bestehende / oder zusamengesezte Massa, welche steinhart wird / nach deme die flüssigen / wässerigen Theil durch die Wärme / oder sonsten ausgetriben / die sandichten / und festen aber näher zusamenkommen / oder auch vermittelst eines zähen Leims in eine engere Festigkeit gebracht werden / darzu dann auch vil beytragen die aussere truckende Luft / und glattigkeit der Sandkörnlein selbs / wie wir sehen / daß zwey gleich glatte / sich ordenlich auf einander schickende Cörper ganz fest zusamenhalten; Disere natürliche Hervorbringung der Steinen laßt sich gar schön erleutern durch das Ziegelbrennen / als eine kunstliche Steinmachung. Der Leim / als die Materi der Zieglen / ist anfangs weich / weilen in seinen Löchlein sich aufhalten vil wässerige Schlänglein / welche dem Gefül weichen / nach deme aber dise wässerige flüssige Theil um etwas von der Luft / und der Sonnen / völlig aber durch die Hitz des Ofens sich ausjagen lassen / sind die übrige feste Theil starr worden / und / weilen sie vorher sich mit einander fest verknüpfet haben vermittelst der ästichten Form ihrer Theilen / bleiben sie nun in dem Stand der Zusamenhaltung / und formieren einen harten Stein.

IV. Allhier verbindet mich so wol meine besondere Anmuthung zu vorhabender Materi / als auch die auf mir habende Schuldigkeit / daß mich hinauslasse zu einer ordentlichen Abtheilung der Steinen / und vorderst aus den Gränzen dises unsers Reichs wegjage die so genante steinerne Baderwürffel / als die nimmermehr ein Werk der Natur / und nohtwendig von Menschen Verstand ausgesonnen / und mit Händen gemacht

a. *Lapides.*

macht werden müssen / als diß leicht könte aus verschiedenen Proben diser Würfflen / ordentlicher Setzung ihrer Puncten / dem Umstand des Orths / wo man sie findet / dargethan werden / wann es die Einschrankung diser Blättern wurde zulassen. Es beliebe der Leser hierüber nachzusehen in Naturgesch. des Schweitzerl. Tom. II. p. 153.

V. Wahrhafte Stein gibt es vorderst und hauptsächlich im Mineralischen / aber gleichwol auch in übrigen Reichen / der Pflanzen / und Thieren. Die Stein des Mineralischen Reichs werden alle auf oberzehlte Weis formiert in und auf der Erden / daher wir bereits oben bey Anlas der feuerigen Luftgeschichten gezweifelt haben an Zeugung der Steinen in der Luft / und auch diß Orths zweiflen an wahrhafter Wesenheit der so genanten b Stralsteinen / und des c Hagelsteins / welcher mit und unter dem Hagel sol aus der Luft herabfallen auf die Erden.

VI. Alle mit und in der Erden formierte Stein theilen wir ab in d gemeine / und e kostliche / zwischen welche gesetzet wird eine f Mittelgattung. Gemeine / so aus einer gröbern / unreineren Materi bestehen / sind folgende: der g Bimsstein / welcher sönderbar ausgebrannt wird in feuerspeyenden Bergen / hier und da sich findet an den Uferen des Mittelländischen Meers / und zu allerhand Arbeit gebraucht wird / wo etwas abzuebnen ꝛc. h Tof- oder Tugstein / welcher bestehet aus irdischen Theilen / mit welchen auch gemeine Brunnen- so genante versteinerende / Bad- und andere Mineral-Wasser beschwängeret sein; i Wallstein / Beinwell / dessen man sich bedient zu Heilung der Beinbrüchen. Alle k Felsen- und grobe stein ingemein; sie seyen sandicht oder hart; l Feuerstein / m Mühlstein / n Kalchstein / Lapis Bononiensis, welcher sich findet bey Bologna, und dise Eigenschaften an sich hat / daß er im finstern leuchtet; also einen natürlichen Phosphorum abgibt. Man muß ihn aber umstreuen mit seinem eigenen Pulver / und dann an die helle Sonn legen / damit die eingefallene Stralen darinn gleichsam verschlungen auch im finstern leuchten. o Gips / allerhand p Schifersteine / aus deren ordentlichen Lageren man klärlich abnehmen kan / daß die obere Erden-Rinde ebemahls in einem sandichten Mus aufgelößt / hernach durch ordentliche Nidersenkung der irdischen Theilen entstanden. In der Welt finden sich kaum schönere / grössere /

b. *Lapides Fulminares.* c. *Chalaziæ.* d. *Lapides viles:* e. *Pretiosi.* f. *Mediæ naturæ.* g. *Pumex.* h. *Tofus.* i. *Osteocolla.* k. *Saxa.* l. *Pyrites.* m. *Lapis Molaris.* n. *Lapis calcarius.* o. *Gypsum.* p. *Lapides Fissiles.*

grössere / und ebenere Schiefersteine / als in dem Glarnerland / ob dem Dorff Matt / im kleinen Thal / von dannen sie auch in und aussert Europam weit und breit verführt werden.

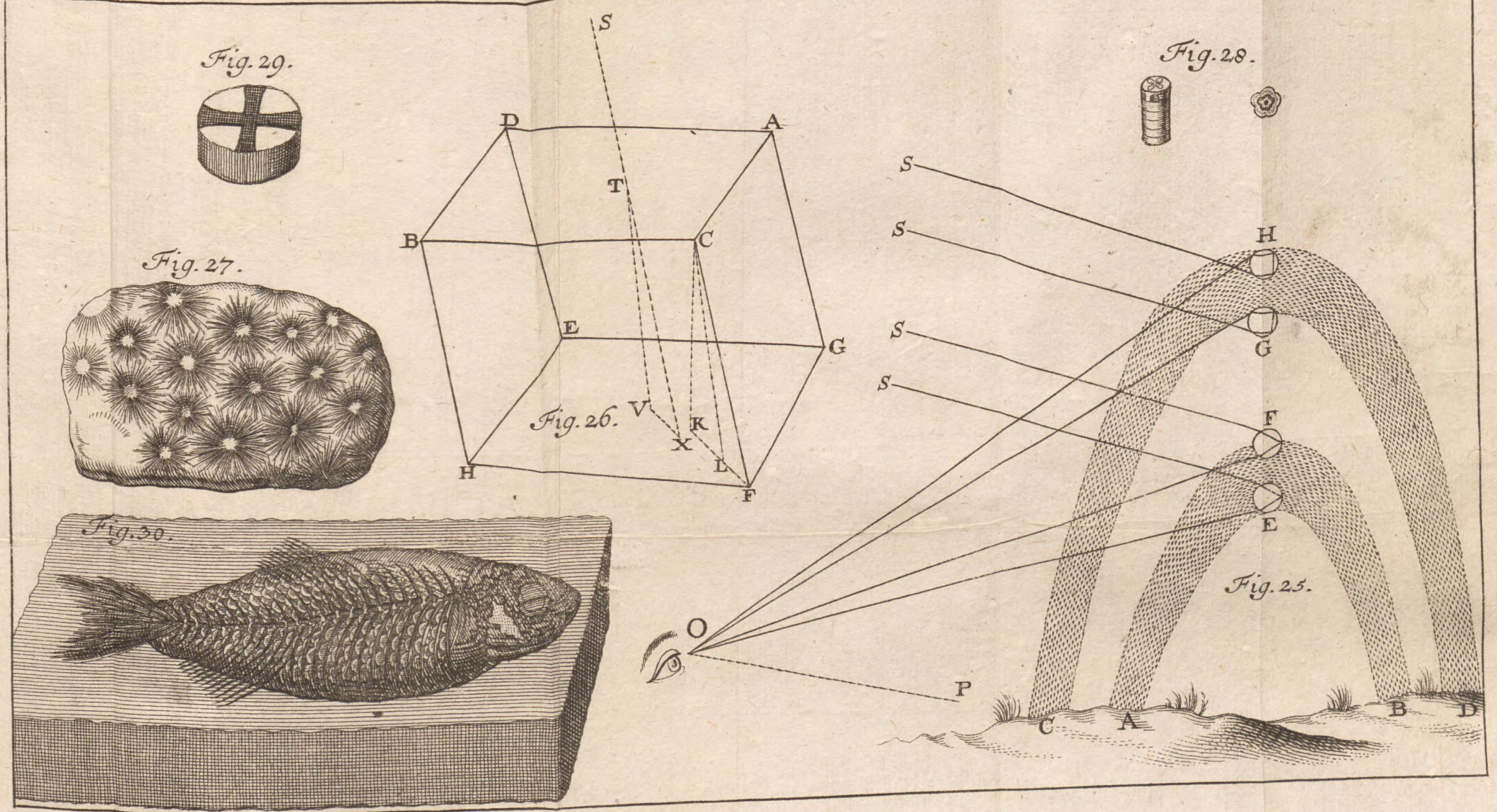
VII. Die von einer Mittelgattung sind zwischen den gemeinen / und kostlichen Steinen / werden estimirt entweder wegen ihres schonen Glanzes / oder wegen besondern Nutzens / und Kräften / oder wegen sonderbarer Gestalt; welche über die gemeinen Stein gesetzt / und geschätzt werden wegen ihrer Schönheit / sind: der q Marmor / so da bestehet aus sehr subtilen / reinen / fest zusamengesezten Sandkörnlein / und allerhand Farben an sich hat. r Talk / ein dem Gefühl nach fetter Stein / auß welchem die Alchymisten zeuhen wollen das so genante Oleum Talci, eine kostbare Schminke vor das Frauenzimmer. ſ Fraueneis / so sich in schöne durchsichtige Blättlein zertheilen laßt; Zu dem Fraueneis gehört auch jener Isländische Crystall / selenites rhomboidalis, crystallus Islandica, welcher in lauter verschrenkt viereckichte / oder rautenförmige Stücklein sich zertheilen laßt. Diser Crystall hat Erasmo Bartholino, und Hugenio Anlas gegeben zu ganzen Tractätlein / und Isaaco Nevvton Opt. p. 300. zu entdecken eine neue Art Bruchstralung / Refractionis insitatæ, weilen der einfallende Stral S T. Fig. 26. in disem Stein sich zertheilet in zwey / T U. und T X. weßwegen alle Buchstaben / so durch disen Crystall gesehen werden / doppelt / oder gebrochen / erscheinen. t Federweiß / welches sich bis dahin von keinem andern / als durch die grossen neuerfundenen Brenn-Spiegel / und Gläser / concentrirtem Feuer hat überwinden / oder schmelzen lassen. Vermuthlich / weilen dessen kleinste Theil so fest / daß sie von dem Gewalt des gemeinen Feuers sich nicht lassen trennen / oder übergewältigen. u Spat / dessen sich unsere Goldschmid bedienen zu den Formen.

VIII. Wegen besondern Nutzens / und Kräften sind begehrt / und kostlich / der vv. Blutstein / der so wol innerlich / als ausserlich von den Aertzten gebraucht wird / das Blut zu stillen; der x Schmergel / dessen sich die Glaser bedienen zum Glasschneiden; welcher hiemit von so harvorragenden Theilen bestehet / welche leicht in die Löchlein des Glases eintringen / und die Fläche durchschneiden. y Galmey wird von den Aerzten vil gebraucht zu Auftröcknung flüssiger Schäden / und ist bald allen Weibern bekant / als die sich dessen bedienen in Frattigkeit der Kindern; z Bergblau / Lasurstein / welcher Gold

q. *Marmor.* r. *Talcum.* ſ *Lapis specularis.* t. *Amianthus.* u *Spathum.* vv. *Hæmatites.* x. *Smiris.* y. *Calaminaris Lapis.* z. *Lapis Lazuli, Armenus, Cæruleum.*

P. 2. p. 238.

TAB. VIII.



Gold in sich haltet / und den Mahlern gibt ihr schönes Ultramarin ; a der Magnet / der so verwunderliche Eigenschaften an sich hat / daß er wol verdient in einem besondern nächstfolgenden Capitul beschriben zu werden : Dise jeztbenante Stein alle sind metallischer Art / und gehören deßwegen so wol zu den Steinen / als zu den Metallen.

IX. Endlich werden / wegen besonderer an sich habender Gestalt / sonderlich in disen letsten curiosen Zeiten aufgesucht diejenige Stein / welche gewisse Dinge / Kräuter / Thier vorbilden / als da ist / der b Parpelstein / so gflecket wie die Parpeln / oder Kinderblatern ; und wegen diser seiner Zeichnung dienen sol zu hervorbringung der Kindsblatern. c Sternstein / ist einweder ganz sternförmig in seiner Gestalt / oder hat auf ihme nur abgezeichnet sternförmige / schwarze Dupflein ; Alle Sternstein scheinen gehören zu denen überbleibselen der Sündfluth / so daß diejenige welche vorgestellet werden in Fig. 27. versteinerte Meersternstein sein ; die in Fig. 28. Stücker jenes Wunder-Meerthiers / welches unter dem Nammen Caput Medusæ beschrieben wird in Rumph. Amboin. Rarit. Kam. p. 41. d Kreutzstein / ist langlecht / wie ein Cylinder / und durch und durch mit einem schwarzen Kreutz bezeichnet / wird hergebracht aus Spanien / und alldorten vor ein besonder Heiligthum den Pilgram gegeben ; Fig. 29. So finden sich einiche Schieferstein / auf welchen gleichsam nach dem Leben abgemahlet stehen Bäume / allerhand Kräuter / Fahrn / Katzenschwantz / Blumen / Blätter von Bäumen : widerum andere / auf welchen zusehen Bildnussen von Fischen / Krebsen / Spinnen / und andern Thieren / so natürlich / als ob sie ein- oder abgetruckt weren : In dem Florentinischen Marmor sihet man Berg / Felsen / Thürn / Häuser / Bäum / und andere dergleichen Sachen mehr. Jene / namlich die Kräuter / und Baumblätter / Fische / &c. sein zweifelsohne überbleibselen der Sündfluth / worvon heut zu Tag in der gelehrten Welt angefüllet werden ganze Cabinet ; wer der Fischen und Kräuteren halb eine besondere Nachricht verlanget / findet sie in meinen Vindicijs & Querelis Piscium, die A. 1708. herauskommen / und in Herbario Diluviano A. 1709. Was man aber in Florentinischen Marmlen sihet / gehöret unter die Lusus Naturæ. Einen Fisch in Schiefer stellet vor Fig. 30. und ein Fahrnkraut Fig. 31.

X. Weiter komt das e. Scherhorn / Fig. 32. ein in die Ründe /

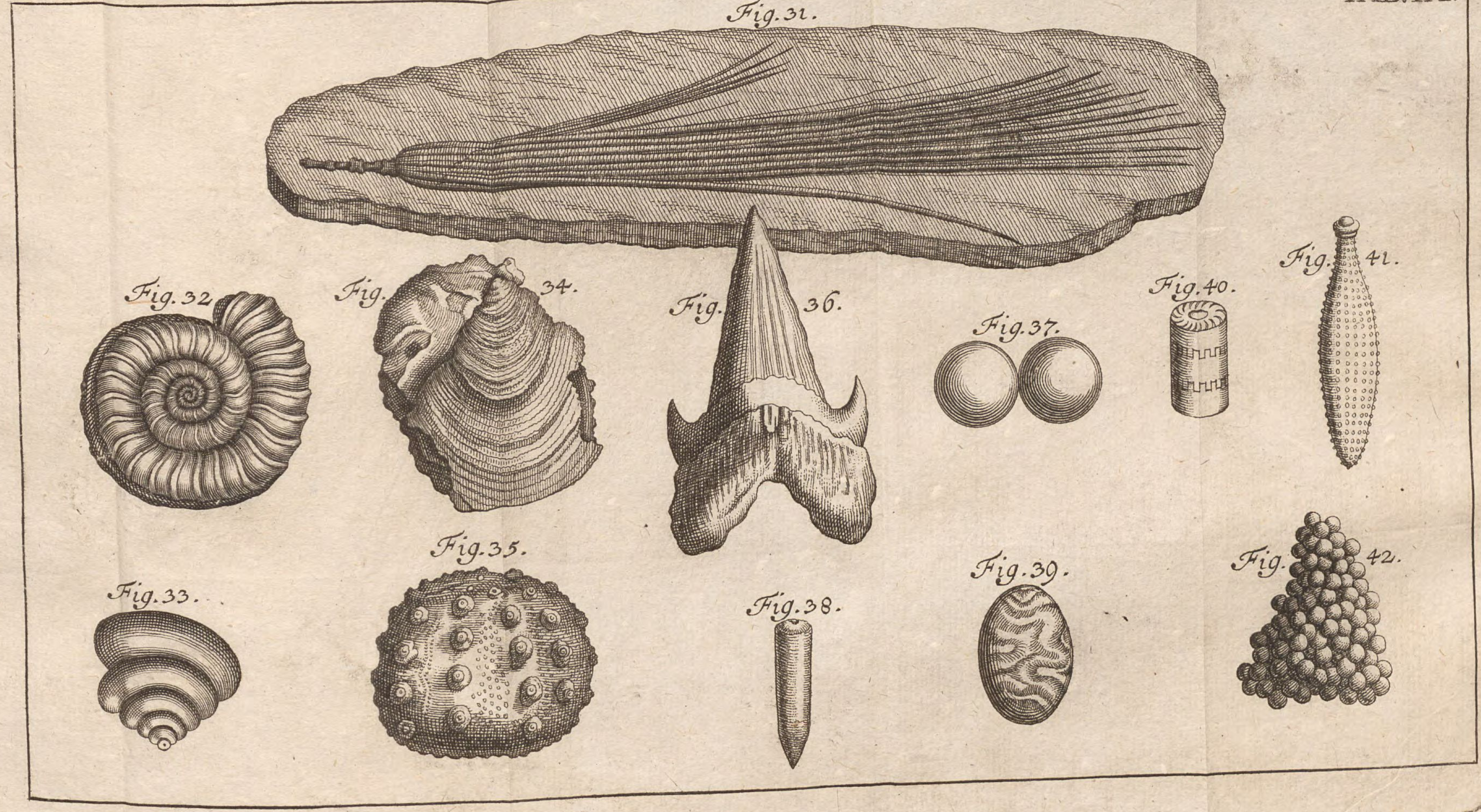
a. *Magnes.* b. *Lapis variolarum.* c. *Astroites.* d. *Crucifer Lapis.* e. *Cornu Ammonis.*

Ründe / wie eine Schlang / zusamengewundener glatter oder gestreimter Stein; diser Ammonshörneren halb ist kein Zweifel / daß sie müssen gezehlet werden unter die im Sündfluß untergangene Schneckenarten: Es ist aber merkwürdig / das wir von versteinerten Ammonshörneren wol 40. verschiedene Arten finden / von denen Meerschnecklein aber so disen Nammen tragen / kaum 2. oder 3. so das zuvermuthen / daß die meisten sich in der Tieffe des Meers / oder tieff in der Erden verborgenen Wasseren aufhalten / und auch in dem grösten Sturm nicht emporkommen. f Schneckenstein; Fig. 33. g Muschelstein; Fig. 34. h Seeapfelstein; Fig. 35. i Steinzung; Fig. 36. welche alle gehören unter die überbleibselen der Sündfluth / und die Steinzungen zwahr zu denen Fischzähnen. k Hodenstein; Fig. 37. l Luchsstein; Fig. 38. m Ohrätzelstein; Fig. 39. ist eine Art Sternstein mit schlangenförmigen Streimen. n Räderstein; Spangenstein; Fig. 40. dessen Rädlein ordentlich auf / und in einander / sich schliessen. o Judenstein / Olivenstein; Fig. 41. dise sein anders nichts als Stachlen des Seeapfels / aculei Echinorum. p Adlerstein; dise sind rund / oder eingedruckt / von Farb gelbbraun / inwendig mehrtheils hol / versehen mit einem klapperenden Stein / sein vor disem hochgehalten worden / heutigs Tags aber im Abgang / weilen so wol ihr vermeinter Ursprung in dem Nest der Adleren / als die Wirkungen in beförderung / oder hinderung der Geburth / unter die Mährlein gehören. q Linsen oder Erbsenstein; Fig. 42. r Rogenstein; Welcher mit dem vorgehenden scheinet aus lauter Fischrogen zubestehen / und villeicht anders nichts ist / als ein versteinerter Rogen. Hysterolithus, Fig. 43. ſ Nägeleinstein; Fig. 44. t Steinerner Schwamm; findet sich von allerley Art / Grösse / und Gestalt / wie die Schwämme selbs vilfaltig unterscheiden sein. u Meisnischer vier = fünfeckichter Marmor; Fig 45. x Tropfstein; Fig. 46. dise hangen in unterirrdischen Klüften gleich denen Eiszapfen herunter / und werden gezeuget von denen irrdischen Theilen / welche das durchfliessende Wasser mit sich führt / und an freyer Luft von sich lasset. Dise Tropfsteine spielen mit allerhand Figuren / bald stellen sie vor ein Orgelspiel / bald Bilder / Mandel / Zuckererbsen / und ander Confect, wie die so genanten Confetti di Tivoli. y Cristall; Fig. 47. die ordent-

f. *Cochlites, ſtrombites.* g. *Conchites.* h. *Echinites.* i. *Gloſſopetra.* k *Enorchis.* l. *Belemnites.* m. *Scolopendrites.* n. *Trochites.* o. *Lapis Judaicus.* p. *Ætites.* q *Pisolithus, Phacolithus.* r. *Hammites, Meconites.* ſ. *Cariophylli lapidei.* t. *Fungites.* u. *Baſaltes.* x. *Stalactites.* y. *Cryſtallus.*

P. 2. p. 240.

TAB. IX.



dentliche sechseckichte Gestalt der Crystallen ist ein annoch verborgenes Naturwunder. Gewiß ist / daß dise Stein nicht sein ein erhartetes Eis / wie die leichtgläubige alte Welt dafürgehalten: Gewiß ist auch / daß sie entstanden aus einem flüssigen Wesen / und gar wol in vergleichung zu setzen sein mit denen kunstlichen crystallisationen / oder anschiessungen der Salzen. Eine weitläuftige Beschreibung der Crystallen findet der Leser in Naturgesch. des Schweitzerl. Tom. III. p. 53. &c.

XI. Von disen also genanten figurirten Steinen wird heutigs Tags vil geredt und geschriben / so wol betreffend ihre Histori / als anfängliche Hervorbringung: Vil sind / welche mit unumstößlichen Gründen diejenigen Steine / sonderlich / so da gleich sind denen Meer-Muschelen / Schnecken / Thieren / Pflanzen / halten vor überbleibselen der allgemeinen Sündfluth / sagende / daß in diser traurigen / gewaltsamen Untermischung der Erden / und Wassern manches Thierlein seye von Sand eingewicklet um seine Nahrung und Leben kommen / und hier oder dorten in der Erden / oder auf derselben ligen blieben / habe auch nach Beschaffenheit des Orths von einem durchtringenden Steinsaft angefüllt eine steinichte Natur an sich genommen / deßwegen sich erhalten bis auf den heutigen Tag. Andere halten darvor / daß die Wunderwirkende Natur der Erden selbs könne dergleichen Figuren bilden / oder austrucken / wie diejenige sind / so sich in den Seen / oder Flüssen finden / kommen deßwegen aufgezogen mit ihren Reglen der Bewegung / um durch Mittel derselben die Möglichkeit diser ihrer Meynung darzuthun. Widerum andere bilden sich ein / es fliegen die z Bildnussen aller Figuren / Thieren / Muschelen / in der Luft herum / passieren auch in und durch die Löchlein der Erden / und formieren / wo sie ein bequemes Losament finden / in dem Lett / oder einer andern Materi ihre Gestalt. Alle dise Naturforscher befleissen sich best möglichst durch die Vernunft / und Erfahrung ihre Grundsätze zubeweisen: Weilen aber dise special Gründ allzu weitläuffig weren allhier einzuführen / als fahren wir fort in unserer vorhabenden Materi von den Steinen.

XII. Nach denen gemeinen / und am Wehrt mittelmässigen Steinen folgen nun zu betrachten die kostlichere / oder a Edelgesteine / welche widerum sind eintweder dunkel / oder durchsichtig / lauter. Jene so nicht durchscheinen / oder die Liechtsstralen nicht durchpassieren lassen / sind folgende: der b Porphir / so sonst auch zu den Marmlen gehört; der c Jaspis /

z. *Ideæ.* a. *Lapides pretiosi, Gemmæ.* b. *Porphirites.* c. *Jaspis.*

spis / so vilerhand Farben an sich hat / wie auch der d Agath; und daher allerhand Figuren vorstellen / Landschaften/Bäume Kreutz/Felsen / See / ja auch Menschen / oder deren Glieder Köpfe / Arme / ꝛc. als insonderheit berühmt ist in dem Alterthum jener Achat des Königs Pyrrhi, auf welchem Apollo mit denen neun Musis zusehen war ; und die grosse Achat-Schüssel / welche in der Kayserlichen Kunstkammer liget/und den Nammen Christi zeiget. Sothane Figuren sein / wo nicht etwas kunstliches mit unterloffen / ein blosse spilung der Natur / daher man nicht zwey gleiche Figuren an Gestalt/Grösse wird antreffen / wie hingegen obbemeldete überbleibselen der Sündfluth / deren Zeugung auch von einichen dem Zufall zugeleget wird / bey 100. 1000. von ganz gleicher Gestalt anzutreffen sein. e Nierenstein / komt aus Americanischen Landen / und ist anfangs sonderbar gerühmt worden / als ein herzliches Mittel in Nierenkrankheiten ; Es findet sich diser Stein auch in Europa / und namentlich im Schweitzerland. f Malachit : der g Onichel ; h Turkis ; i Weser / spieglet gleich dem Regenbogen allerhand Farben ; k Sternstein / Siegstein / wird auch etwan poliert / und eingefaßt / sonderlich der Tyrolische ; l Carneol ; m Krottenstein / von deme kurtz zuberichten / daß er nichts wenigers ist als von einer Krotte ; n Katzenaug. Durchscheinende Edelgestein / so auch schöner an Gestalt / und höher am Wehrt / sind ; der o Demant / von dem einsten ganz falsch berichtet worden / daß er durch nichts sich lasse überwinden / oder erweichen / als durch Bocksblut ; p Crystall ; q Chalcedonier ; r Smaragd ; ſ Sapphir ; t Ballaß ; u Chrysolith ; vv Amethist ; x Topasier ; y Hyacinth ; z Berill ; a Rubin ; b Granat ; c Spinell ; d Chrysopraß.

XIII. Jeztbenante Edelgesteine / ob sie wol an Härte alle andere Steine übertreffen / sich auch hierdurch in hohes Ansehen bringen / sind gleichwol anfangs weich / oder flüssig; welches zuerscheinen vorderst aus ihrer / als des Diamanten/ Rubinen / Durchsichtigkeit / welche erforderet eine solche Grädigkeit der Löchlein / die in einem festen niemahl flüssigen Cörper schwerlich kan angetroffen werden : Aber auch kan diser Lehrsatz von dem ersten und flüssigen Stand der Edelgestei-

d. *Achates*. e. *Nephriticus Lapis*. f. *Malachites*. g *Onyx*. h. *Turcois*. i. *Opalus*. k. *Astroites*. l. *Carneolus*. m. *Bufonius*. n. *Oculus Felis*. o. *Adamas*. p. *Crystallus*. q. *Chalcedonius*. r. *Smaragdus*. ſ. *Sapphirus*. t. *Ballassius*. u. *Chrysolythus*. vv. *Amethystus*. x. *Topazius*. y. *Hyacinthus*. z. *Berillus*. a. *Rubinus*. b. *Granatus*. c. *Spinellus*. d. *Prasius*.

gesteinen bestätet werden aus Betrachtung der Gestalt / welche zum Exempel in den Demanten / Amethysten / Crystallen / allzeit ist ordenlich und vileckicht / gleich denen angeschossenen Salibus, welche auch zu erst flüssig / ja wegen ihrer dünnen Flüssigkeit dem blossen Aug unsichtbar sind / ehe sie eine Festigkeit an sich nemmen. Weiters dienet hieher die innere Beschaffenheit der durchsichtigen Edelgesteinen / welche zweifels ohne bestehet aus lauter subtilen dünnen Blättlein / gleich dem Fraueneis / und gemeinem Sal Gemmæ, von denen gleichwol gewiß / daß sie zu erst flüssig gewesen / ehe sie fest worden. Uber diß kan man auch zu Zeugen der ursprünglichen Flüssigkeit nemmen die so verschiedenen Farben der Edelgesteinen / als welche herrühren von einer Mineralischen Saft-Farb / oder von Mineralischen Ausdämpfungen / von denen wol eine flüssige / aber nicht wol feste / dichte Massa kan also durchtrungen werden / daß die Farb in allen auch den kleinsten Theilen gespürt wird. Wil man sich nicht vernügen an bisherigen Gründen / so kan man ein neues Beweisthum hernemmen von deme / daß vilmahl die Crystallen / ja auch hartesten Demant in sich enthalten allerhand frömde Sachen / als Graß / Moß / Wasser / Haar / Spießglas / 2c. welche Sachen zwahr mehr sein ein frömder Saft / so in währender anschiessung oder crystallisation in die edlen Stein eingetrungen / als aber wirkliches Gras / Stroh 2c. Wer jeztbemeldte in der Kürtze aufgewiesene Gründe weitläuffiger möchte ausgeführt haben / der kan mit gröster Vernügung lesen des berühmten Boyle Tractat von der e Edelgesteinen Ursprung / und Kräften.

XIV. Ehe wir uns von der Materi der Steinen lassen wegtreiben / wollen wir auch Meldung tuhn der f Versteinerten / oder in Stein verwandleten Dingen / von welchen aus allerhand Naturalien-Kammern ein langer Rodel könte eingeführt werden / wann es die Zeit / oder Noht erforderte. Man findet Holz / Frücht / Bein / Thiere / Muschelen / Schnecken / die zu Stein worden. Ja / wann den Reisenden zuglauben / so ist in Africa zusehen eine ganze Statt / welche völlig mit Leuth / Vieh / und allem / so darinnen war / in Stein verwandlet worden. Wir wollen aber an disem Orth uns sonderlich bekümmern um die Weis der Versteinerung; welche kurz also zufassen / daß die Löchlein eines Holzes / einer Muschel / eines Thiers / oder Frucht / so bis dahin angefüllt waren mit einer weichen / flüssigen Materi / als Wasser / Luft / durchgetrungen werden von einem subtilen-Steinsaft / oder

e. *De Gemmarum origine, & virtutibus.* f. *Petrefacta.*

ausgefüllt von lauter kleinen Mineralischen Stäublein / oder Sandkörnlein / welche nohtwendig eine den Steinen gleiche Härtigkeit einem sonst weichen / oder nicht so gar harten Cörper mittheilen. Wir sehen hier deutlich / und klar / was die alten / und vil neue Naturweise verborgen unter dem Nammen eines g steinmachenden Safts; lassen auch den Chymisten ihre hiervon abgefaßte Meynung / daß ein solcher Steinsaft / oder sothane Versteinigerungs-Kraft anders nichts seye als eine Vermischung Salpeters / Schwefels und Saltzes / von welchen dises letztere die Luftlöchlein eines Cörpers eröffne / der Salpeter sie anfülle / und der Schwefel alle Feuchtigkeit austreibe.

XV. Die Corallen / Madreporæ, Alcyonia, h Meertrauben / i steinerne Meerschwämme / und dergleichen Gewächse mehr halten vil Naturverständige vor Kräuter / sagende / daß zum Exempel die Corallen unter dem Wasser gantz weich seyen / und erst hart werden / so sie herauskommen / wachsen auch auf wie die Pflantzen ꝛc. Andere hingegen setzen dise Corallen-Gewächs unter die Mineralien / weilen sie unter dem Wasser eben so wol hart als daraussen / (worvon sonderlich Zeugnuß gibt Paulus Boccone, ein Sicilianer in seinen Recherches Naturelles,) keine Wurtzen haben / sondern nur durch gewisse Häutlein sich anhenken an die Muschelen / Stein / todte Bein; auch nicht wachsen per intus susceptionem, wie die Kräuter. Vor wenig Jahren hat ein grosser General und Gelehrter in dem Mittelländischen Meer vil merkwürdige Observationes von Zeugung diser Meergewächsen gesamlet / und unter anderem entdecket die Blüth der Corallen / welche Schneeweiß / gleich an Gestalt denen Gewürtz-Näglein.

XVI. Es gibt auch Stein in dem Thierischen Reich. In den Vöglen findet sich der k Schwalbenstein / Alectorius, Palumbellarius, welche aber anders nichts sind als Kiselsteinlein / welche von den Schwalben / Hünern / Dauben / und allen andern Vöglen heruntergeschluckt werden / um die Däuung zubefördern. In den Fischen treffen wir an den l Karpfenstein / Lapidem Tiburonum, Coracinum, Lapides Percarum. Ja es ist kaum ein Fisch / der nicht hinden am Kopf dergleichen Stein / oder Steinlein habe. Hieher gehören auch die m Krebsaugen / und n Perlen / welche sich zeugen / und finden in denen so genanten Perlen- und etwan auch andern gemei-

g. *Succus petrificans.* h. *Uva marina.* i. *Fungus Saxeus.* k. *Chelidonius.* l. *Lapis Carpionis.* m. *Oculi Cancrorum.* n. *Margaritæ.*

gemeinen Muschelen / derenthalben ein Gelehrter in denen Memoires de Trevoux An. 1709. p. 188. in die Gedanken gerathen / daß sie anders nichts seyen / als versteinerte Eylein der Muschelthieren / oder wenigstens zuvergleichen seyen mit denen Krebsaugen / und Fischsteinen / welche Meynung er gründet auf die abschelung der reiffen Perlen von dem Leib des Thiers; auf die Gleichförmigkeit der Eylen und Perlen / auf den Unterscheid der Männlein und Weiblein / die allein dise Perlen tragen; auf die Zeit der Perlenfischerey / welche übereinkommet mit ablegung der Eylein.

XVII. In dem Menschen / und auf der Erden lebenden vierfüssigen Thieren gibt es auch o Stein / so sich aus irrdischen / Tartarischen / zähen Theilen in den Nieren / Blasen / Gelenken / ja bald allen Theilen des Leibs generiren / und grossen Schmerzen erwecken können / welches insonderheit diejenigen können bezeugen / welche mit dem Blasen- Nieren-Stein und Podagra behaftet sind. In den Mägen der Kühen / Ochsen / Kälberen / Geissen / Gembsen / Pferden / Schweinen / Schafen / Hünden / Hirschen / und villeicht andern Thieren mehr findet man die so genante p Haarballen / q Gemskuglen / welche zwahren nicht steinicht / sondern aus lauter hinuntergeschluckten / und zusamengewundenen Haaren / Borst / Wurzen / formiert / und durch die Bewegung des Magens in eine kuglichte Gestalt gebracht werden / gleichwol etwan so hart sind / daß sie wol mit den Steinen können in Vergleichung gesezt werden / ja oft gar wirklich zu Stein werden / wie dergleichen Haarballen auf unserer Züricherischen Kunst- und Naturalien- Kammer zusehen. Besser zu einer Steinart komt der Bezoar, welcher sich findet in dem Magen einer Indianischen Geiß / und gleichsam aus lauter steinichten Häutlinen besteht / so über einander ligen / wie in einer Zwiebelen. Alle jezterzehlte Steine übertrift (so er je genuin) an Seltsamkeit / und Kostlichkeit der in Händen der edlen Cloosischen Famille zu Lucern ligende Drachenstein / so ohngefehr einer Faust groß / ganz rund / marmorhart / poliert / von wunderlichen Flecken / und von einem fliegenden Drachen in zuschauen eines Bauren sol auf die Erde gefallen seyn. Es bildet disen Stein ab Fig. 48. wer aber eine weitläuftige Beschreibung der ganzen Geschicht / und des Steins verlanget / der findet sie in Naturgesch. des Schweitzerl Tom. II. p. 113.

XVIII. Die Metall werden selten gefunden pur oder gediegen / daß man sie nur könne schmelzen ohne Abgang / sondern meistentheils herausgegraben aus den Bergwerken ver-

 mischt

o *Calculi*, p. *Pilæ pilosæ*, q. *Ægagropilæ*.

mischt mit andern Steinen / Felsen / Sand / von deme sie durch grosse Arbeit und Kunst müssen geschieden werden. Die Zeugung der Metallen betreffend / ist ganz wahrscheinlich die Grundlehre Cartesii, welcher seine Gedanken einrichtet nach seinem Systemate von der Erden / und der Metallen Hervorbringung in Vergleichung setzet mit des Regens / und anderer wässeriger Luftgeschichten Formierung aus den Dünsten / sagende / daß um das Centrum der Erden seyen grosse Klumpen Metall / welche von scharffen / sauretzenden Wassern / oder Mineralien aufgelößt / oder in kleine Stäublein zertheilt / von der centralischen Erden-Wärme in die Höhe getrieben / nach und nach ihre Bewegung verlieren / und endtlich in der obern Erden-Fläche / oder Rinden sich hin und wider anhenken an / oder zwischen den Steinen / und Adergänge / oder Adern formieren / welche / ob sie schon ausgehauen / oder ausgearbeitet worden / widerum von gleichen metallischen Ausdämpfungen können angefüllt werden. Zu Aufführung aber der an sich selbst schweren metallischen Dünsten oder Theilchen kan vortreffenlich dienen das Queckfilber / als welches zwahr nach dem Gold das schwerste Corpus, aber sich gar leicht von einer auch geringen Wärme laßt in eine Ausrauchung bringen. Es lasset sich auch hören / daß die Metall / welche wir herausgraben sich gesamlet / und in den Stand / in welchem man sie findet / seyen gesetzet worden in der Sündfluth / da namlich die obere Erdenrinde ganz zermalmet worden / und je die gleich schweren Theile nach denen Gesätzen von der Schwere in Lager / und Aderen zusamen kommen / oder hier und da Stücklein weise anzutreffen. Herr Tournefort wil die gelehrte Welt bereden / das so wol die Steine / als Metall gezeuget werden durch gewisse Samen; worvon er weitläuffig handelt in Memoir. de l'Acad. Roy. 1702. p. 217. &c. In denen Memoires 1707 findet sich ein gelehrter Streit zwischen denen Herren l'Emery und Geoffroy, da jener bey Anlas des in den Aschen der Kräuteren selbs befindtlichen Eisens behaubtet / daß die Metall nicht durch Kunst herauszubringen seyen / diser aber hergegen behaubtet / daß das Eisen könne gemachet werden aus einem Schwefel / vitriolischen Salz / und einer Erde / und also auch andere Metall aus dergleichen Anfängen / wann sie bekant weren. So das hierdurch der Weg könte gebahnt werden zu der Gold- und Silbermacherey. Es gestehet aber Herr Geoffroy, das seine bisherige Gründe und Proben mehr angehen die minderen Metall / das Eisen / Kupfer / Zinn und Bley.

XIX. Es differiren sonderlich die Metall von den Steinen darinn / daß sie sich ausdähnen / schmiden / und in Drat

ziehen lassen/bestehen deßwegen auß langen zähen Theilen/ welche auf einander ligen / und über einander herschlipfern können / ohne daß sie sich trennen. Die Chymisten / so vil mit den Metallen umgehen / sagen / dise seyen unterschieden nach Proportion der ingredientium principiorum, des Salzes / Schwefels / und Mercurij das edelste unter allen Metallen / namlich Gold / bestehe aus enger Verbindung des reinesten Mercurij, des saubersten und fixesten Schwefels / und etwas Salinischer fixer Erden. Von vilem Mercurio holen sie her die verwunderlich grosse Ausdehnung des Golds / so das $\frac{1}{2}$ Gran kan ausgezogen werden in einen Drat von 134. Schuhen / und zwey Loth so dünn geschlagen werden / daß darmit 10. Jucharten bedekt werden könten; von dem fixen Schwefel leiten sie her die Festigkeit des Golds. Hieraus nun ist leicht zugedenken / was sie halten von übrigen Metallen. Das Gold ist der dichteste Cörper in der Natur / 19. mahl schwerer / und folglich auch dichter / als das Wasser / und gleichwol zeiget Nevvton Optic. p. 228. daß das Gold mehr lähre Löchlein habe / als feste Theil / weilen auch das Wasser durch eine von Gold gemachte / und überal wol zugeschmolzene Kugel durchschweisse. Das Silber hat einen nicht so gar figirten Schwefel (danahen wollen die Alchymisten durch höhere Figierung das Silber in Gold verwandlen /) auch nicht so gar vil Mercurij, hingegen vil salinische fixe Erden; danahen es auch nicht so flüssig / schwer / und ausdehnlich ist / als das Gold. Eisen hat widerum vil irrdisch salinische Theil / (danahen es gemächlich schmelzet / unter dem Hammer leicht wegsprützt / die saure verschluckt / und zusamenziehet /) sehr wenig Mercurii, ja nur so vil / als zu Verknüpfung des nicht wenigen Schwefels mit den salzichten Theilen genugsam ist. Herr Geoffroy zeiget in den Memoir. de l'Acad. Roy. 1704. p. 285. daß das Eisen anders nichts seye / als ein entzündtlicher Schwefel / begleitet mit vitriolischem Saltz / und Erde. Den Schwefel zwahr zeiget er in leichter entzündtlichkeit / weilen auch die Feilenspäne auf das Feuer geworffen sich entzünden / und der schwefelichte Dampf / welcher auffsteiget von dem in sauren Geisteren aufgelößten Eisen / in eine Flamm gerathet. Er bringet auch ins gemein aus dem Lett und Leinöhl / nach dem das Oehl durch eine retorte übergezogen worden heraus ein schwarzes / schweres Pulver / welches eine Eisenart an sich hat / weil es von dem Magnet angezogen wird; also auch aus dem Capite mortuo des Vitriol- und Terpentinöhls. Merkwürdig ist / daß das Eisen auch gehöret unter die Theile / aus welchen die Pflanzen bestehen / wie dann aus den Aschen ein

wahres Eisen zuzeuben / nach Anleitung dessen / was sich findet in den Memoir. de l'Acad. Roy. 1706 Ein mehrers über dise Materi findet sich in denen Memoir. 1707. p. 5. 176. so auch 1708. p. 102. Das Kupfer hat eine nahe Verwandschaft mit dem Eisen / und Silber / bestehet aus einem rothen / unreinen Schwefel / und wenigem Mercurio, und noch weniger salinischen Erde / lasset sich leichter schmelzen / als das Eisen / und von sauren Geisteren leicht auflösen / hat hiemit offene Löchlein / in welche sich die feurigen und spitzigen Theile der menstruorum leicht eintringen konnen. Geoffroy haltet davor in denen Mem. de l'Acad. Roy. 1707. 185. Daß das Kupfer nach dem Eisen am meisten Schwefel führe / welcher aber mehr concentrirt / und durch die Salze nicht so leicht aufzulösen. Das Zinn scheinet ein mittel Metall sein zwischen dem Silber und Bley / bestehet aus vilen zähen / irrdischen / und weniger flüchtigen Theilen / nebst einem sauren arsenicalischen Salzgeist / nach der Chymicorum aussag. In dem Bley ist noch weniger Erde / und sein die übrigen Theil auch weniger ausgekochet / so das die Salinischen / und Mercurialischen nicht wol zusamen halten / weßwegen dises Metall leicht zu schmelzen.

XX. Unter die r uneigentliche Metall werden gerechnet ſ Wismuth / oder Marcasit, welcher bereitet wird aus seinem besonderen Ertz / nebst der Schmalte / oder blauen Farb. t Zink / dessen man sich bedient zur Glockenspeiß / u Spießglas / ist einer wunderseltsamen Art / und zeiget sich so wol in der Arzney / als anderen Künsten unter allerhand Gestalt: die Chymici wollen / es bestehe aus vilem Schwefel / von solarischer Art / aus vilem saturninischen Mercurio, und wenigen Salztheilen. Geoffroy wil in denen Mem. de l'Acad. Roy. 1707. p. 182. daß er fast nichts seye als ein brennender Schwefel mit einer Erden. vv Quecksilber / welches auch ein seltsames Metall / und aus lauter kleinen runden / schweren / leicht beweglichen / schlipferigen Kügelein besteht / welche so sie in unsern Leib kommen / alle die verschlossnesten Gänge öffnen / und sonderlich dienen zu Auflösung und Ausführung zäher / schleimeriger / saurer Feuchtigkeiten in der so genanten Franzosen-Cur / und andern anhaltenden Krankheiten. Es nimmet dises After- oder Muter-Metall allerhand Gestalten an sich / gleich einsten der Proteus bey den Heydnischen Poeten; in unserem Leib erzeiget er sich bald als ein heilsame Arzney: bald als ein Gift: In denen Barometer- und Thermometer- Gläseren

r. *Semimetalla, metalla impropriè sic dicta.* ſ. *Bismutum.* t. *Zincum.* u. *Antimonium.* vv. *Argentum vivum.*

ren zeiget er an die Witterung: Im finsteren leuchtet er/ gleich einem Phosphoro, wann er von der Lufttruckung befreyet worden: die Alchymisten betrieget er bald in fliessender/ bald figirter / bald fliegender Gestalt.

XXI. Denen Metallen sind verwandt der x Bleyglanz; aus welchem die Bleyweiß formiert werden. y Kobolt; ein giftiges Ertz/welches die Metall in der Erden abfrisset; z Berggrün / aus welchem die Mahler ihre grüne Farben bereiten. a Kieß / Schwefelkieß; woraus nichts als Schwefel zuzeuhen b Quertz; ein weisse unreiffe crystallinische Materi / welche gemeinlich die Ertzaderen Bandweise unterspicket. c Spath/ ist fast von gleicher Materi / aber ordentlicher / gleich als in breite Täfelein formirt. d Blende / ein glänzende Gold- oder Silberfarbe / oder schwarze Materi / welche aus kleinen Blättlein bestehet / und auch auß gemeinen Kieselsteinen hervorschimmeret. e Talk; Weiters f Spangrün; und allerhand g Rost; h Bleyweiß; dienet den Mahleren; i Minien / und k Zinnober; wird eintweders herausgegraben/oder gemachet aus Bley / oder Spießglas; und dienet zu allerhand Gebrauch in der Mahlerey / und Arzney: l Schlacken; Diphryges; m Glas; n Ofenbruch; o Tutien; p Hüttenbruch; q Silber- und Goldglett. Wormit im Schwabenland vor wenig Jahren vil Wein verfälscht / und zu gröstem Schaden der Menschen verderbet worden. Dises alles nach der Länge auszuführen erforderete so vil Zeit und Mühe/welche wir diß Orths nicht erübrigen könten / sondern nohtwendig denen Medicis, Chymicis, und Mineralisten / Naturalisten überlassen müssen.

XXI. In dem Mineralischen Reich kommen fehrner vor allerhand r Erden / welche aus subtilen / nicht so gar fest mit oder unter einander verbundenen Sändlein bestehen/und daher leicht auch mit blossen Fingern zu zerreiben sind; etwann auch sind untermischet einiche metallische heilsame/ oder giftige Theil / daher die so in der Arzneykunst sondern Nuzen schaffen / gesiglet werden / damit man sie nicht verfälsche. Also haben wir die f Gesiegelte / Samische / Maltheslche / Türkische / Schlesische / Liefflandische / Böhmische Erden. Andere

q v rohe/

x. *Galena, Plumbago.* y. *Cadmia.* z. *Chrysocolla.* a. *Pyrites.* b. *Quarzum.* c. *Spathum.* d. *Mica.* e. *Talcum.* f. *Ærugo.* g. *Rubigo, Ferrugo.* h. *Cerussa.* i. *Minium.* k. *Cinnabaris.* l. *Scoria.* m. *Vitrum.* n. *Cadmia Fornacum.* o *Tutia.* p. *Pompholyx.* q. *Lithargyrum.* r. *Terræ.* f. *Terra sigillata, Samia, Melitensis, Lemnia, Silesiaca, Livonica, Bohemica.*

rohe / oder ungesiegelte Erden sind : t Steinmarg / dessen man sich hin und wider bedient zu Tüngung der Feldern; u Mondmilch / welche sich findet in den höchsten Alpgebirgen / und deren Hölenen / in Form einer weissen Erde / welche in der Arzneykunst trefflich dienet zu versüssung des Geblüts / und oft anders nichts ist / als ein altverjahreter Tropfstein. vv Gegraben Einhorn / deren eine grosse Menge ohnlängst zu Canstadt im Wirtenbergerland hervorgegraben worden / gleich den Einhornern / Elephanten Zähnen / Kiefer / Pferdt- und andern Gebeinen ; dises Minerals halb ist man nunmehr auch versicheret / daß es ursprünglich zugehöre dem Animalischen Reich / obgleich man nicht genau weißt die Zeit / und Anlas / wann diese Thier-gebein seyen hier und da in die Erde verscharret worden. x Tripel ; y Lett / Hubert; woraus die Hafner ihr Geschirr / und Gleste arbeiten. z Ochergelb ; a Berggrün ; b Bergblau dienen insonderheit den Mahleren.

XXIII. Die c zusamengeflossene Säfte werden abgetheilt in d salzichte / oder magere / und e fette. Jene sind vilerhand Gattungen Salz : Als das f gemeine Salz / dessen man sich bedient zum Kochen / welches entweder ausgegraben wird auß der Erden / und Bergen / wie in Polen / und Tyrol ; oder ausgesotten aus denen Salzbrünnen / oder Meerwasser / oder Laugen ; die Gestalt des gemeinen / sonderlich Meersalzes / ist würfflicht / wie zusehen in Fig. 49. der Nutz in ganzer menschlicher Gesellschaft so groß / das man dessen nicht manglen kan. g Salpeter / wird widerum aus der Erden hervorgegraben / oder aus salpetrischer Erden / die mit Kühe-harn beschwängeret ist / ausgelauget / und gereiniget. Die Crystallen des Salpeters sein sechseckicht / dünn und lang / und gehen aus entweders in eine breite Schärffe / oder zugespitzte Pyramide, wie zusehen in Fig. 50. von welcher um etwas abweichet die Gestalt des Nitri muralis, calcarij, oder Salpeters / der aus alten Mauren hervorwachst / Fig. 51. dann diser zwahr auch dünne / und lange / Crystallen hat; die mittleren Flächen bestehen aus vier unebenen Vierecken / parallelogrammis, und gehen die Spitze einerseits aus in zwey dreyeckichte / anderseits in zwey scharffe viereckichte Flächen. Es gibet der Salpeter der menschlichen Gesellschaft vilerhand Nutzen ; in der Arzneykunst erhebet sich dise Art Salzes in so weit / daß sie bald passiert vor ein allgemeine Arzney ; dem Kriegs-

t. *Marga.* u *Lac Lunæ.* vv. *Unicornu fossile.* x. *Tripolis.* y. *Argilla.* z. *Ochra.* a *Chrysocolla.* b. *Cæruleum.* c. *Succi concreti.* d. *Macri.* e. *Pingues.* f. *Sal commune.* g. *Nitrum.*

Kriegs-Gott Marti leihet es auch seine Kraft / gestalten von dessen concentrirter / zusamengetruckter Luft herzühret des Büchsenpulvers Gewalt. Zu dem Salpeter gehört auch der Venedische Borax / dessen sich bedienen die Goldschmide / und Gürtler / zum Löten / die Medici zu beförderung der Geburth / und anderstwo / zu weghebung der Verstopfungen. Es wachst dises Salz in Ost-Jndien / Persien / und Sibenbürgen / und gehöret weder zu sauren / noch alcalischen Salzen / sondern ist ein Mittel-Art zwischen beyden. M. Lemery wil / nach Anleitung verschiedener Proben / welche zufinden in Hist. de l'Acad. Roy. 1702. p. 51. daß dises Mineral bestehe aus einem herzschenden sale salso, aus einem alcali oder urinoso, und ein wenig öhlichten Wesens. h Alaun / ist widerum Natürlich / oder durch Kunst bereitet / die Figur des Alauns Fig. 52. bestehet aus 5. sechseckicht und 6. viereckichten Flächen. Dises Salzes Nutz ist auch groß / absonderlich bey den Färberen. i Vitriol / Kupferschwärze / ist von verschiedenen Farben / Grün / Blau / Gelb. Dessen Gestalt Fig. 53. bestehet aus 4. mittleren fünfeckichten / und drey dreyeckichten zugespitzten Flächen. Es dienet dises Salz als eine Muter der schwarzen Farben / und ist ein in saurem Mineralsaft aufgelößtes Eisen / ausgenommen der Ungarische / oder Cyprische / welcher Kupfertheil in sich hat. Dise Salia alle bestehen aus glatten / vileckichten / spitzigen / zackichten Theilen / welche daher in oder an unseren Leiberen vilerhand Wirkungen können ausüben.

XXIV. Die k Fette zusamen geronnene Säfte bestehen aus fetten / schwefelichten / öhlichten / zähen / ästichten / und entzündtlichen Theilen; als da sind der gemeine l Schwefel / welcher aus der Erden hervor gegraben / oder durch Kunst aus dem Schwefelkieß bereitet wird; Mr. Homberg hat in Mem. de l'Acad. Roy. 1603. p. 36. den gemeinen Schwefel sehr genau untersuchet / und findet / daß er bestehe fast aus gleich vil Erde / saurem Salz / entzündtlichen fetten Materi / und sehr wenig metallichter Theilen; daß auch die Säure des Schwefels einerley Art sey mit der Säure des Vitriols / und Alauns / so das ein saures Salz / wann es eine irzdische Materi aufzulösen hat formiert den Alet; in irzdischen und metallischen zugleich / wie in dem Schwefelkieß / Vitriol; in irzdischen und fett öhlichten den Schwefel. M. Geoffroy besteiffet disen Grundsatz in den Mem. 1704. p. 278. durch die recomposition des Schwefels / in dem er denselbigen durch Kunst

h. *Alumen.* i. *Vitriolum.* k. *Succi concreti pingues.* l. *Sulphur.*

Kunst hervor bringt aus mischung obgenandten drey Principiorum, worzu er braucht den besten Schwefelgeist/als das saure Salz/die entzündtliche Fettigkeit des Schwefels selbs/ und das Weinstein-Salz. m Mäußgift/welches Roth/Gelb/ oder Weiß; n Operment/ bey den Mahleren bekant; o Bergwachs/ welches eintweder flüssig/ als p Steinöhl/ Naphtha, q Judenpech/oder fest als Gagates, aus welchem etwan gemachet werden die schwarzen Corallen; r Steinkohlen/ deren man sich in Braband/ Londen/ und anderer Ohrten bedienet an statt des Holzes; ſ Torst/ so gleichen Nutzen bringt in Holland. Aus dem Balthischen Meer/sonderlich in Preussen/fischet man den t Born- oder Agdstein/welcher nicht aus Tannen- oder anderer dergleichen Bäumen Hartz seinen Ursprung nimt/sondern in der Erden selbs aus einem Bergwächsischen Saft zusamen rinnet/und hernach von dem Meer weggespület wird/daher findet man oft in dem Bornstein Mücklein/Ameissen/Spinnen/und andere dergleichen Thierlein/welche sich in die noch flüssige Materi des Agdsteins eingewicklet/darin stecken bleiben. In dise Class werden endtlich auch gesetzt u Walroth/und Ambra/alß die auch dergleichen Bituminosische Säfte sollen vor ihre erste Materi erkennen. Der Ambre halb finden sich wol 19. verschiedene Meynungen/dann einiche dise kostliche Materi vermeinen herzukommen von Fischen/ andere von Vöglen/ widerum andere von der Erde/als eine Gattung Bergwachs/andere aus der Luft/als ein Meteorum, wie hiervon ins besonder zulesen Nov. Lit. German. An. 1706. p. 10.

m. *Arsenicum.* n. *Auripigmentum.* o. *Bitumen.* p. *Petroleum.* q. *Bitumen Judaicum.* r. *Carbones fossiles.* ſ. *Torsfa.* t. *Succinum.* u. *Sperma Ceti.*

Das XXXII. Capitel.

Von dem Magneten.

I.

Es hat diser Metallische Stein (dann er eher zu den Metallen/ als zu den Steinen muß gezehlet werden/) so verwunderliche Eigenschaften/daß er wol verdient in einem besondern Capitel verhandlet/ ja unter die Wunderwerk der Natur gezehlet zu werden. Es haben vil gelehrte

Männer

P. 2. p. 252.

TAB. X.

Fig. 43.

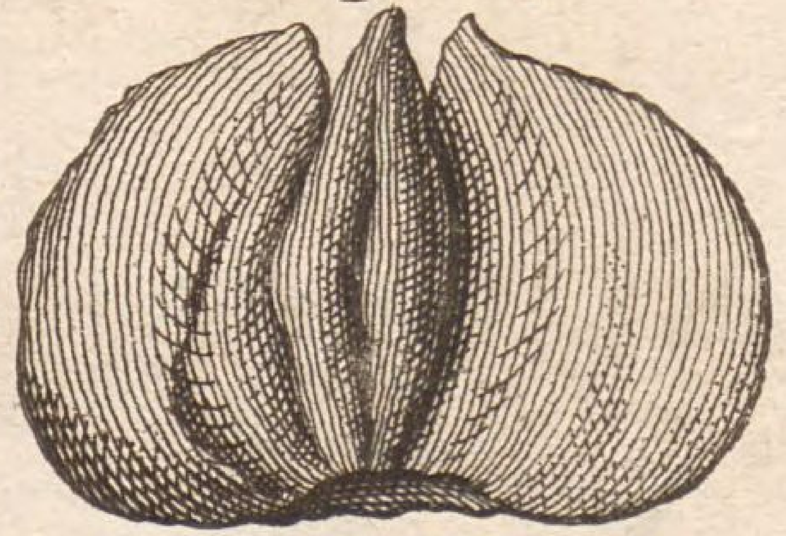


Fig. 44.

Fig. 45.

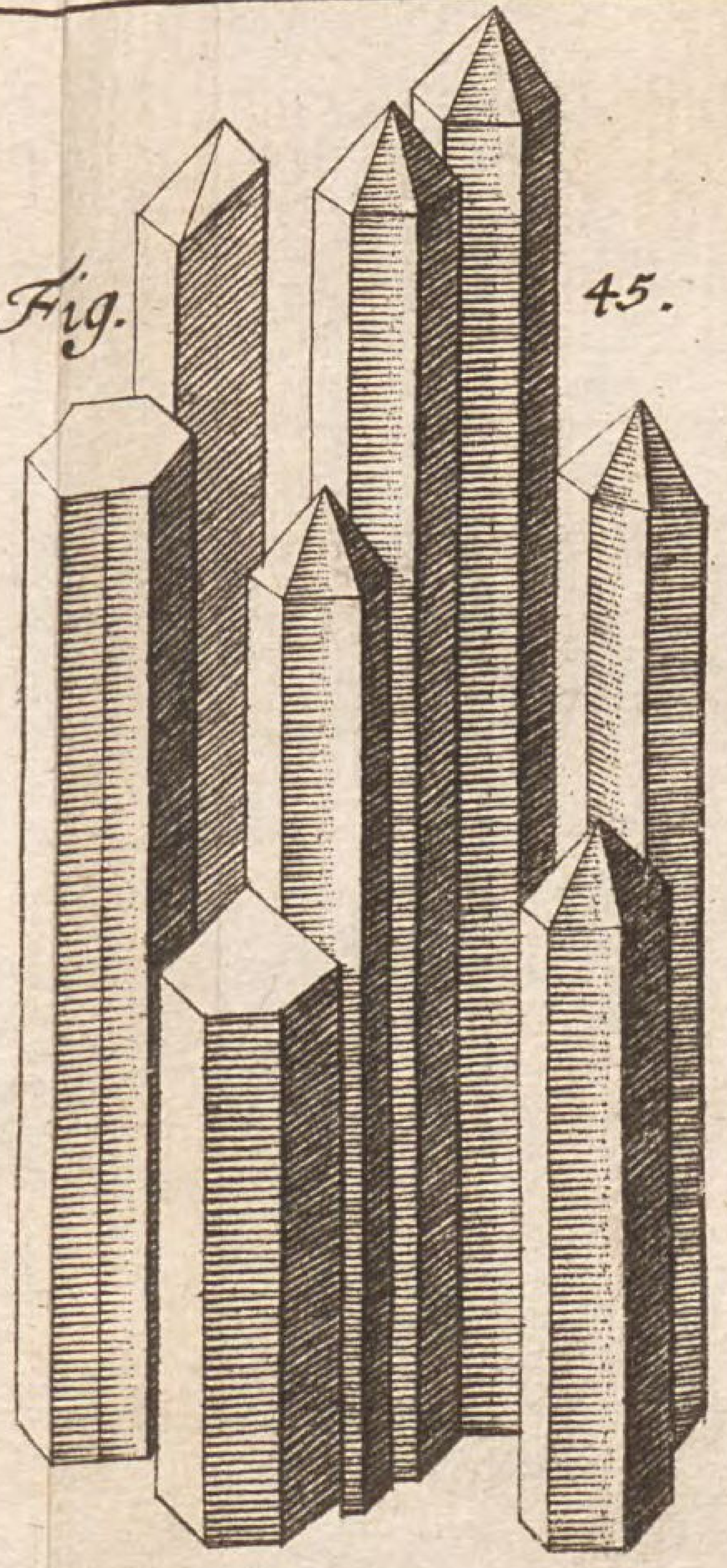


Fig. 46.

Fig. 47.

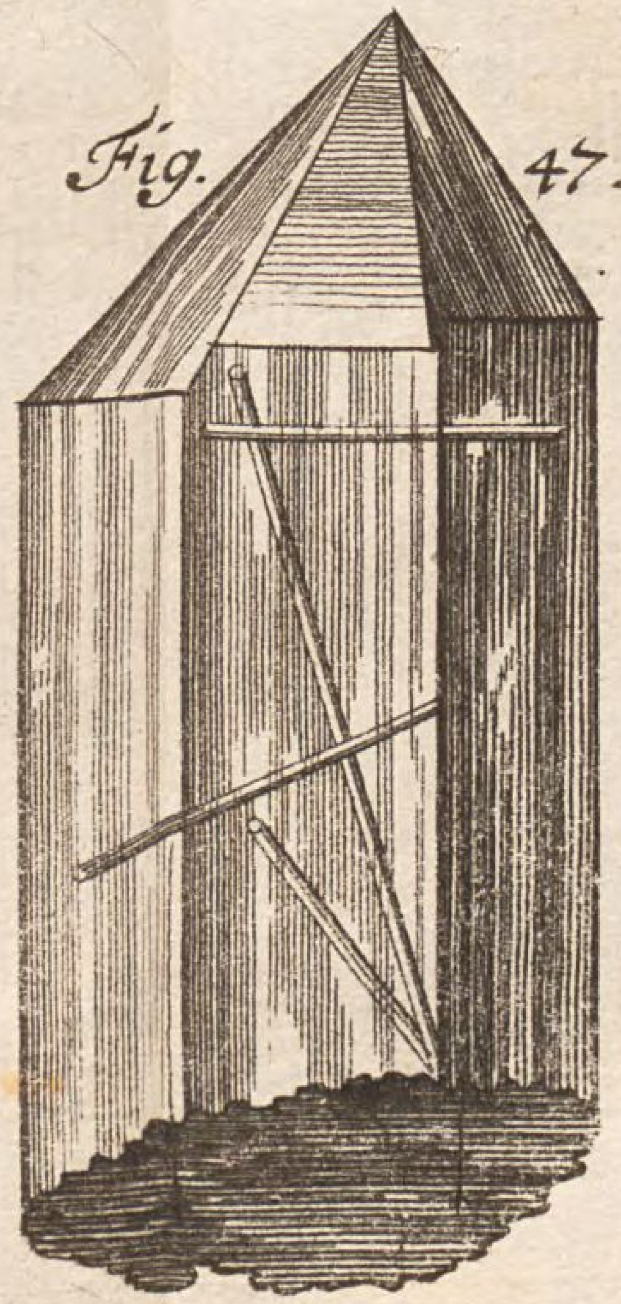


Fig. 48.

Fig. 49.

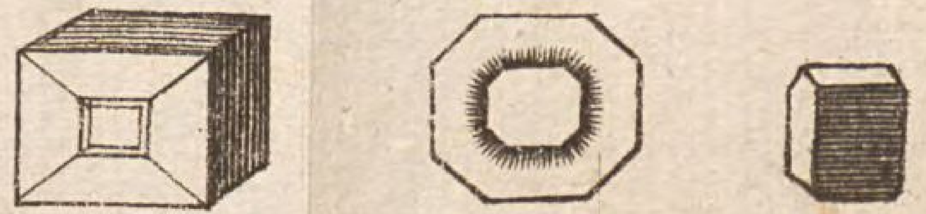


Fig. 50.

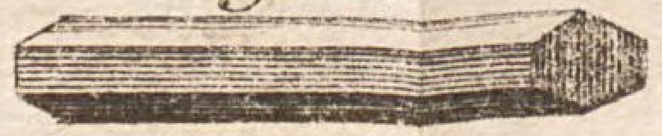


Fig. 51.

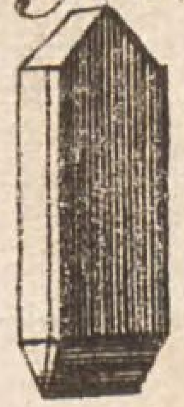


Fig. 52.

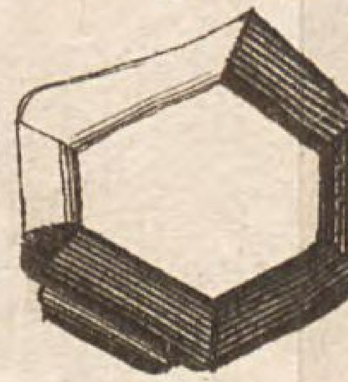


Fig. 53.

Ca

Mä
mon
gnet
vorn
Dere

ten,
sich
lich
Chr
trag
sen
Jer
selb
weg
Po
lis
sag
nac
lig
rer
gna
last
ner
Eis
ein
Eis
scho
und
Err
det
lein
dast
ani

in
ein
da
das
di
te
ni
vo
su
du

Männer / als Kircherus, Leothaudus, Gilbertus, Vallemont, Zuingerus, ganze Bücher geschriben von dem Magneten: wir aber an diserem Ohrt wollen uns vernügen die vornemsten Eigenschaften dises Wundersteins zuzeigen / und deren natürliche Ursachen zu erforschen.

II. Es hat der Magnet sonderlich dise zwey Eigenschaften / daß er sich wendet gegen den Polis, und das Eisen an sich zeuhet. Uber beyde haben sich die Natur-Weise sonderlich diser letsten Zeiten so vil bemühet / daß jeder wolte die Ehr einer grundtlichen Erforschung und Erfindung darvon tragen. Die alten und neuen Schullehrer bleiben bey den blossen Nammen der Virtutis Directricis, und Attractricis. Jene schreibet Petrus Peregrinus zu den Himmels-Polis selbs: andere dem grossen Bären / so um den Polum sich beweget: vil einichen grossen Magnetischen Bergen um die Polos, welche alle andere Magneten an sich gegen den Polis zeuhen. Georgius Agricola, Wormius, und andere sagen / es habe der Magnet eine gewisse begird sich zuwenden nach der Lägerstatt / die er in der Grub gehabt. Der subtile Scaliger bekennet freymühtig / er wüsse nichts in einer so schweren Sach zuurtheilen. Von der anzeuhenden Kraft des Magneten gibt es gleichfahls verschiedene Meynungen. Die Scholastici haben / wie aller Orthen / ihre Zuflucht zu den verborgenen Eigenschaften / und ins besonder zu der Sympathey des Eisens mit dem Magneten. Paracelsus schreibt dise Kraft zu einem besondern Geist / der in dem Magneten stecke / und das Eisen an sich locke. Die alten Epicureischen Weltweise haben schon zu ihren Zeiten geschrieben von gewissen aus dem Eisen / und Magneten gehenden Cörperlein / welche Gassendus, ein Erneuerer diser alten Corpuscular Philosophie also vorbildet / daß die so von dem Magneten ausgehen / seyen wie Häcklein / die aber so aus dem Eisen kommen / wie Häftlein / so daß dise von jenen können angezogen werden. Anderer und anderer Meynungen um kürtze willen zugeschweigen.

III. Keiner von allen alten und neuen Naturlehrern hat in erforschung der Magnetischen Eigenschaften grössere Ehr eingelegt / als der oft berühmte Cartesius, dessen Grundlehr dann billich der vorderste Ohrt gebürt; wir werden aber auch das / was seither von anderen berühmten Naturlehreren auf die Bahn gebracht worden / beysetzen / und vorher zu des Cartesij Gebäu folgenden Grund legen. 1. Das jedes Corpus nicht bewegt werde aus eigener Kraft / sondern nothwendig von einem andern Cörper / so aussert ihme ist. 2. Das sehr subtile Cörperlein / so unter unsere Sinnen nicht kommen / durch alle Löchlein der Cörpern passiren / und auch den Ma-

gneten

gneten bewegen. 3. Daß dise magnetische subtile Materi von der Erden A B. Fig. 54. unmittelbar zu dem Magneten I. K. L. M. N. komme / daher die Erde selbs gehalten wird vor einen grossen Magnet. 4. Das eben dise durch die Polos der Erden A. B. beständig Circulirende Materi herfliesse zu der Erden aus dem Sonnen-Wirbel / oder von den Himmels-Polis selbs. Villemot in seinem Nouv. Syst. des Planet. p. 240. änderet dise weite herholung der magnetischen Materi / und vermeinet solche zufinden bey der Erde. Weilen nach seinen Grundsätzen die himmelische Materi nicht kan in Kraft ihrer Geschwindigkeit gegen den Polis ausfahren / so wird sie genöthiget zuruckzufliessen über die Erdenfläche / weßwegen von beyden Polis gegen dem Æquator abfliessen zwey Ströme / deren Geschwindigkeit übertrift die stärksten Winde : dise Ströme aber wann sie über die Lini hinaus fahren / kommen sie nach und nach in die Enge / wie zu sehen bey den Meridianis auf der Kugel / und stecken zuletst selbs den Abfluß von den Polis so weit / daß die himmlische Materi nirgendhin kan kommen / als nach der länge der Erden-Ax fliessen / und daselbst sich trähen mit ungemeiner Geschwindigkeit / wie wir sehen können an den Wasser-Wirblen / in deren Mitte sich das Wasser mit starkem Gewalt nidsich zeuhet. So das hiemit viererley Bewegungen in Betrachtung zu zeuhen weren a. eine jastende Aufwallung in dem inneren der Erde / b. ein Wirbel um die Erde. c Die Abflüß von jedem Polo über die Erdenfläche. d. Der doppelte Fluß von einem Polo zu dem anderen nach der länge der Ax. 5. Daß die Löchlein oder Gänge der Erden / durch welche gedachte Materi passiert / mit der Erden-Ax selbs gleich lauffen. 6. Gehe dise Materi nicht nur von einem Polo der Erden zu dem anderen / sondern es fliesse ein grosser Theil derselben durch die obere Fläche der Erden / und die Luft selbs / also daß die / so von dem Mittnächtigen Himmels-Polo herfliesset in den Mittnächtigen Erden-Polum, hernach über die Erden-Fläche zuruck lauffe / und widerum in den Mittnächtigen Erden-Polum eingehe / und so auch die / so durch den Mittägigen Erden-Polum eingegangen / in denselben zuruck komme. 7. Komme dise subtile Materi nicht nur von einem Polo des Himmels / oder des Sonnen-Wirbels / sonder von beyden. 8. Seye sie zwahr sehr subtil / habe aber gleichwol ein gewisse Gestalt. 8. Hat sich Cartesius zwahr kecklich / aber ganz glücklich / unterstanden dise Gestalt also vorzubilden / daß dise kleine Cörperlein seyen wie lauter Schräublein / welche zwahr können den einmahl gebahnten Weg passieren / aber nicht durch gleichen Weg repassiren. Cartesius wil daß dise schrauben-

förmige

förmige Gestalt herauskomme in dem Durchfluß der subtilen Materi zwischen den Kügelein des zweyten Elements. Villemot kommet Cartesio zuhülff / und bringet dise Figur also heraus / das die magnetische Cörperlein / in dem sie trähende durch die Ax passieren / annemmen eine cylindrische zuruckgeräuchte Gestalt / welche hiemit theils wegen ihres Fortgangs in die länge / theils wegen ihrer trähung in der festen Ax formieren schraubenförmige Gänge. 10. Seyen hiemit in- und durch die Erden unzehlich vil Löchlein / deren einiche denen von dem Mittnächtigen Polo kommenden geschraubten Cörperlein den Pass geben / andere aber denen / so von dem Mittägigen hergeführt werden. Jene / so von Mittnacht kommen / tringen in die Erde hinein gegen Sud / und kehren zuruck über die Erdenfläche gen Nord: dise hergegen gehen in der Erden-Ax von Sud gen Nord / und kehren wider über die Erden-Fläche zuruck gen Sud; wann also beyderley Cörperlein einander begegnen / so sein sie einander entgegen geschraubt / gleich / so zwey Menschen gegen einander gehen / die rechte Hand des einten entspricht der linken des anderen. 11. Fliesset dise Magnetische Materi nicht nur um die Erden als den grossen Magnet / sondern machet auch einen solchen Wirbel um einen jeden Magnet / und gleichen Kräißlauff / wie um die Erden. 12. Ist kein Corpus auf diser Erden / welches in ansehung seiner inneren Löchlein besser mit der Erden / und dem Magneten überein komme / als das Eisen. 13. Uebet der Magnet seine Kräft nur allein aus auf eine gewisse Weite.

IV. Gleich wie nun die Erde ist ein grosser Magnet / also ist in disem Verstand auch der Magnet eine kleine Erden / und hat seine zwey Polos, deren der einte Mittnächtig / so gegen Mittnacht sihet / der ander Mittägig / so gegen Mittag sich wendet. Durch dise Polos circulirt beständig / und ungehindert / die oben beschribene subtile schraubenförmige Materi / sonderlich da der Magnet noch in der Gruben / und die Durchgänge mit der Erden-Ax parallel waren. Daher wann der Magnet ausser der Gruben / und frey in einem kleinen Schifflein schwebet / oder an einem Faden hanget / und die subtile Materi nicht alsbald ihre gewohnte Löchlein findet / so pütschet sie an so lang / bis der Magnet in seine natürliche erste Situation kommet / das ist / mit seinen beyden Polis gegen die Polos der Erden sich wendet. Ja auch / weilen die Gestaltung der Löchlein durch den ganzen Magneten gleich ist / so ist leicht zugedenken / daß in jedem kleinen abgebrochenen Stuck des Magneten auch zwey Poli sind / so wol als im ganzen / welches die Erfahrung bezeuget.

V. Von disen Polis eines jeden Magneten ist zuwissen / daß

daß die so gleich / ein ander feind / die so ungleich/gute Freund sind / welches also zuverstehen. Wann zwey verschiedene Magneten an einem Faden aufgehenkt / oder in Schifflein gesetzt werden / so wird der Mittnächtige Polus des einten sich wenden / ja herzu nahen zu dem Mittägigen Polo des andern/hingegen dessen Mittnächtigen / das ist / gleichen/fleuhen; Gleich denen Singularisten / welche sich eher mit frömden als Landsleuthen können vertragen. Die Ursach ist dise. Die Magnetische Materi / so durch den Mittnächtigen Polum des einten Magneten ausgegangen / kan wegen ungleichheit der Löchlein nicht eingehen durch den Mittnächtigen Polum des andern / sondern stosset an / treibet dessen freyschwebenden Magneten hinweg / oder in die Ründe so lang / bis diser gegen jenem wendet seinen Mittägigen Polum, welcher dann die Magnetische Materi / so auch durch den Mittägigen Polum des ersten eingegangen / widerum ungehindert annimt / und durchlaßt. Gleiches kan man auch / und darzu noch geschwinder / sehen in dem Magnetzünglein eines Compasses.

VI. Beyde Poli des Magneten werden ohne Unterscheid alles Eisen / so noch keine Magnetische Kraft in sich hat / an sich zeuhen. Dise Eisen-anzeuhende Kraft hat zu allen Zeiten den Naturforscheren zimlich zuschaffen geben/keiner aber hat besser / und deutlicher / dise so verwunderliche Begebenheit ausgelegt / als Cartesius, und zwahren/nach deme er gezeiget / daß keine Bewegung in der Natur geschehe / als a durch eine von aussen kommende Anstossung / oder Antreibung. Nun / sagt unser sinnreiche Lehrer / weilen durch die Poros und Polos eines jeden Magneten beständig / und in solcher Menge passiert die oftbemeldte schraubenförmige Materi / daß die vor den Polis stehende Luft von selbiger weggejagt wird / begibt sich dise hinter ein nahe ligendes / oder gehaltenes Eisen / und stosset dises bey widerholeten seinen elastischen Kräften zu dem Magneten. Hierzu aber träget auch etwas bey die Magnetische subtile Materi selbs/als die in dem vorstehenden Eisen / und nicht in andern Cörpern einen freyen / oder ungehinderten Paß findet / und also die Luft ihre anstossende Kraft desto besser kan ausüben.

VII. Diser Schlußsatz wird bekräftiget durch andere Proben / bey denen man zeiget / das zu annäherung zweyer Cörpern nichts nöhtig seye/als die Austreibung der zwischen ligenden Luft / und ins besonder auch durch Sigelwachs / Agdstein / den Diamant selbs / welche Cörper so sie stark gerieben werden an einem Kleid / kleine nahe ligende leichte Sachen /

a. *Per impulsionem.*

chen / als Stroh / Papeirlein / an sich zeuhen / wie der Magnet das Eisen: gewißlich aus gleicher Ursach / weilen namlich durch starkes reiben die Luftlöchlein diser Cörpern eröffnet worden / die in ihnen ligende Cörperlein häuffig ausfliegen / die Luft wegstossen / und sie veranlasen / sich hinter benante leichte Dinge zu retiriren / welche dann durch ihre elastische Kraft auch zu dem Sigelwachs / oder Agdstein getriben werden. Auf gleiche Weis leget auch Vallemont aus die Bewegung oder schlagung der Wünschelruthe über verborgene Schäze / Wasserquellen.

VIII. Gehet / wie oben gezeiget / die Magnetische Materi zum Exempel zum Mittnächtigen Polo aus / und nicht zu gleichem / sonder Mittägigen wider ein / so sihet man bald die Ursach / warum der Magnetische Mittnächtige Polus der Eisernen Magnet-Nadel mittheilt die Kräfte des Mittägigen ganz widrigen Poli. Worauf sich dann gründet die Magnetisirung der Nadlen zu einem Compaſs, deren pfeilförmige gegen Mittnacht stehende Spitze muß gerieben / oder gehalten werden / gegen dem Mittägigen Polo eines Magneten / welches die so mit den Compaſſen und deren Bereitung umgehen / wol aus der Pratic, und Erfahrung wissen / aber nicht in der Theorie, oder natürlichen Ursachen verstehen.

IX. Wer die Kraft unserer bisher eingeführter Schlüssen einmahl recht gefasset / wird leicht auch sein eigenes Urtheil geben können über folgende Begebenheiten: warum namlich ein feindlicher / das ist mit feindlichen / oder gleichen Polis zwischen zwey auch feindlich gestelte Magneten gesetzet / beyde dise letstere von einander / und also auch von sich selbs wegjage? warum im gegentheil ein Freundschaftliebender / das ist / mit ungleichen Polis zwischen zwey auch Freunde gesetzter Magnet / mache / daß alle drey sich vereinen? warum ein Freund zwischen zwey Feind / oder ein Feind zwischen zwey Freund gestelt sich partheyisch mache / und in beyden Fällen / den einten an sich locke / den andern von sich wegstosse; wie es komme / daß jeder Polus eines dritten Magneten zwey andere Freunde / oder vereinigte Magneten von einander treibe / und dann den einten an sich zeuhe / den andern wegstosse?

X. Nach dem das Eisen einmahl die Magnetische Kraft geschmeckt hat / wird es gleiche Eigenschaften / die der Magnet selber hat / an sich nemmen / von dem einten Polo eines Magneten angezogen / von dem andern / und gleichen / weggestossen werden: welches daher komt / weilen die Theil und Löchlein des Eisens sich gestalten nach der Magnetischen Materi selbs / daher werden auch zwey gleich gestrichene Magnet-

 Nadlen

Nadlen einander fliehen. Das Eisen / wann es schon nicht gestrichen ist / sondern eine lange Zeit gegen Norden gelegen und in diser Situation verrostet / verwandlet sich in einen wahren Magneten: diß hat man erfahren an dem eisernen Kreutz/ welches gestanden auf dem Kirchthurn zu S. Jean d'Aix en Provence, und hat Mr. de la Hire Proben gemachet mit einem eisernem Drat/welchen er in einen harten Stein nach der Meridianlini eingeleget / und nach 10. Jahren verlauff Magnetisch befunden. Mem. de l'Acad. Roy. 1705. p. 105. Es ist auch kaum ein rohes Eisenertz anzutreffen / welches nicht etwas Magnetisches an sich habe.

XI. Es zeuhen zwahr alle Theil des Magneten das Eisen an sich / am stärksten aber ist dise Kraft in den Polis, weilen dorten die Magnetische Materi häuffig ausgehet/und die so von den Erden-Polis selbs komt / gleichen Lauff hat. Weilen auch jeder Magnet seinen gewissen b Bezirk / oder Wirbel hat / innert welchem er ligt / und hiemit die Magnetische Materi kan aus / oder durch ein Eisen in das andere/ dritte / vierte passieren / als sihet man / wie es komme/daß ein starker oder guter Magnet etwan 4. 5. 6. Ring in freyer Luft / oder 7. 8. und mehr Nadlen / je eine an die andere henket / welches denen / so das Geheimnuß der Natur noch nicht gefasset / wunderlich vorkomt. In denen Memoir. de l'Acad. Roy. 1702. p. 18. geschihet Meldung eines Magneten/dessen Gewicht 22. Loth / die Anzeuhkraft aber 28. Pfund Eisen/ hiemit 40. mahl stärker als jenes.

XII. Es ist die Magnetische Materi so durchtringend und subtil / daß sie durch allerhand auch feste Cörper/als Metall / Stein / Glas / Wasser / Feuer / ihre Kraft ausübet; weilen aber dise zwischenligende / oder stehende Cörper / nicht grade / sonder vilfaltig gekrümte Gänge haben / darinn die Magnetische Materi zertheilt / oder zerstreut wird / ist daher leicht zuschliessen/daß eben dise Kraft muß zimlich geschwächt/ oder gar kraftlos werden: wie wir sehen / daß ein auch starker Magnet durch ein auch dünnes Papeir das Eisen nicht leicht an sich zeuhet.

XIII. Die verschiedenheit der Magneten in ansehung ihrer Kräften ist einig und allein herzuholen von verschiedener ihrer inwendigen Gestaltung / daher ist oft ein kleiner Magnet weit stärker / als ein grosser / weilen jener mehrere und grädere Löchlein hat / durch welche die Magnetische Materi leicht und ohne hindernuß kan passieren. Das an diser Löchlein oder Gängen Gestaltsame viel gelegen/sihet man auch daraus/ weilen

b. *Sphæra activitatis.*

weilen ein in Pulver zerstossener Magnet seine Kräfte völlig verliehrt / und also wird auch ein Magnet verderbt / wann man ihne in dem Feuer ausglühet.

XIV. Man kan die Kräfte des Magneten um ein merkliches verstärken. 1. Durch die c Bewaffnung / wann man ihn mit Eisen einfasset / weilen auf solche Weis die Magnetischen Ausdämpfungen nahe beysamen bleiben. 2. So man ihme eine eyförmige Figur gibt. 3. Durch wegnemmung der ausseren unsauberen Rinden. 4. Wann man den Magneten an einem Faden aufhenkt / das er beständig sich kan richten gegen den Polis. 5. Wann man ihme je mehr und mehr Eisen von Tag zu Tag anhenkt. Die Ursachen sind ohnschwer zuerforschen.

XV. Obwolen beyde Poli des Magneten in ihren Kräften ganz widrig sind / so helffen sie doch einander in anzeuhung eines Schlüssels / oder andern stucks Eisen / welches in weit grösserer Schwere aufgehebt wird von beyden Polis zugleich / als aber nur von einem allein. Die Ursach dessen ist / weilen auf solche Weis die Magnetische Materi von einem Polo zum andern durch die Gänge des Magneten kan circuliren / ohne daß sie sich verliere.

XVI. Kein kräftigers Beweißthum hat Cartesius seines um jeden Magneten circulirenden Wirbels / als wann er den Stein ringsherum bestreuet mit Feilenspän / oder einfasset in Charten-Papeir / und dann auf dises die Eisenfeileten umher streut / dann so werden dort die Eisentheilchen bey den Polis in Gestalt des Vorst grad auffstehen / und in der Mitte oder bey dem Æquatore des Magneten flach ligen / hier aber / oder auf einem weissen Papeir / wird man den Wirbel gleichsam mit Augen sehen.

XVII. Eine Magnet-Nadel / ehe sie den Magneten geschmeckt hat / ligt waagrecht / als deren Theil von dem Centro beyderseits in gleichem Gewicht stehen: So bald aber die Nadel von dem Magneten ist beschwängert worden / verliehrt sie ihr d Gleichgewicht / und neiget sich einiche Grad / in diser unsern Mittnächtig-mässigen Zona gegen dem Mittnächtigen Erden-Polo, in der Mittägigen Zon aber zwischen dem Tropico Capricorni, und dem Sud-Polar-Zirkel gegen dem Sud-Polo; unter der Lini aber neiget sie sich gegen keintwederem Polo. Daher werden die Seefahrenden / so sie in den temperirten Zonis, oder gegen den Polis anschiffen / veranlaset / das einte Theil der Compaß-Nadel / als das leichtere / mit etwas wenig Wachs zubeschweren /

c. *Armatura.* d. *Æquilibrium.*

damit es mit dem andern in gleichem Gewicht zustehen komme / und desto ohngehinderter sich bewegen könne / welches Wachs sie unter der Lini wegnemmen / weilen sie da keine/oder geringe e Neigung spüren. Disere Begebenheiten zeigen uns mit der Nadel / gleich als mit einem Finger / den Fluß der Magnetischen Materi gegen die Erden-Polos über die obere Erden-Fläche / so daß auch hier sich die Wahrscheinlichkeit der Cartesianischen Grundlehr gar schön hervorthut.

XVIII. Aber nicht gleichen Credit findet Cartesius in der Materi der f Abweichung des Magneten. Man gewahret namlich / daß die Magnet-Nadel sich nicht just richtet gegen den Polis der Welt / (aussert in den Azorischen Inslen / durch welche die Erdbeschreiber den g Ersten Mittags-Zirkel zeuhen /) sondern von der wahren Mittag-Lini abweichet gegen Morgen / oder gegen Abend. Ja auch ist dise Abweichung nicht nur ungleich in verschiedenen Ländern / sondern an gleichem Ohrt nach verfliessung viler Jahren / und zwahren nicht ohne Ordnung / sondern beweget sich ordentlich von Morgen allgemächlich gegen der wahren Mittags-Lini / und dann weiters gegen Abend. A. 1580. sol zu Paris die Abweichung gewesen sein 11°. 30′. gegen Ost. A. 1664. hat sie M. Picard gefunden 40′. gen Ost / A. 1666. ware die Nadel gar genau auf der Mittag-Lini. A. 1670. 1°. 30′. gen West. A. 1683. befande sie M. de la Hire 3°. 50′. 1684. 4°. 10′. 1686. 4°. 30′. 1692. 5°. 50′. 1693. 6°. 20′. 1696. 7°. 8. 1698. 7°. 40′. 1700. 8°. 12′. 1701. 8°. 25′. 1704. 9°. 20. allezeit gegen Abend / woraus in denen Mem. de l'Acad. Roy. 1705. p. 102. geschlossen wird / daß die Abweichung nicht so gar gleich zunemme / und je stärker / je mehr sie sich lenket gegen dem Abend. Sint A. 1666. hat die Abweichung zugenommen um 9°. 20′. welches auf die Jahr ausgetheilet gibt $14\frac{1}{3}$′. Gleiches haben gewahret Hevelius zu Danzig / und sonderbar die Engelländer / welche so weit geschritten / daß sie in ihren Philosophical-Transactions An. 1668. Mens. Octob. inserirt eine von Herren Bond ausgerechnete Tabulam Declinationum Magneticarum, wie sie werden seyn in könftigen Zeiten / bis auf A. 1716.

XIX. Dise Magnetische Abweichung gibt annoch jezund den Naturforscheren so vil zuschaffen / daß sie sich schwerlich aus vorkommenden Schwerigkeiten wicklen können. Marsilius Ficinus schriebe die Kraft zu einem gewissen Stern in dem kleinen Bären. Maurolycus bildete sich ein eine gewisse

e. *Inclinatio.* f. *Declinatio.* g. *primus Meridianus.*

wisse irgendwo stehende Magnetische Insul; Scaliger Magnetische grosse Berge. Cartesius, mit den meisten heutigen Naturlehreren / underschreiben der Meynung Gilberti, daß zwahren die Magnetische Materi / ins gemein zureden / gehe von einem Polo über die obere Fläche der Erden zu dem Andern / finde aber hier und da ihre Abwege / je nach deme hier oder da verborgen ligen Eisen-Erzgruben / dahin sie dann wegen gleichförmigkeit der Gängen desto freyer fliesse / und die Magnet-Nadel in gleiche Bewegung richte. Es wil aber dise Meynung nicht jederman ein / weilen neben / und um die Eisen-Gruben / die Abweichung des Magneten sich nicht mehr änderet / als anderstwo; über diß nicht zubegreiffen / wie die Eisen-Gruben sich in allen Ohrten der Welt innert wenig Jahren so verändern / daß danahen die Abweichung selbs so ordentlich könte seyn; und müßte auch hier und da nach beschaffenheit der Lägerstatt des Eisen-Erzes die Magnet-Nadel nicht nur 7. 8. oder 9°. sondern wol 50. 60°. abweichen. Besser möchtens errahten haben Petit und de la Hire, zwey berühmte Französische Mathematici, welche die Ursach diser Abänderung zuschreiben der Veränderung der Erd-Polorum selbs / sagende / daß dise nicht allzeit an einem Orth / sonder wandelbar seyen / und folglich auch der Magnet / weil der sich nach ihnen richte / nicht allzeit könne gleiche Direction haben.

XX. Edmund Halley, ein subtil gelehrter Engelländer / welcher in seinen Reisen durch die ganze Welt vil schöne Sachen entdecket / hat insonderheit vil gearbeitet in ausfindung der eigentlichen Ursachen der Magnetischen Abweichung. Seine Grundlehr erforderet / und verdienet / eine ausführliche Erklährung / um so mehr / weilen die Königlich Französische Gesellschaft selbs / und die gelehrtesten Männer diser Zeit ihro grosses Lob zulegen; zu seinem Fundament sezet er die observationes, welche die Erfahrung ihme und anderen an die Hand gegeben. 1. Ist in ganz Europa die Abweichung jezt gegen Abend / grösser zwahr in Morgen- als Abendländeren. 2. Bey Virginien / und Neu-Engelland in America ist die Abweichung gegen Abend / von dannen aber wird sie immer grösser / je weiter man kommet gegen Nord; also das in dem Neuentdeckten Land die Abweichung ist 20°. in dem Freto Hudson. 30°. in dem Sinu Baffini 57°. von hier aber gegen Morgen verminderet sie sich / also das irgendwo zwischen Europa, und dem Mittnächtigen America, die Nadel sich kehren wird gegen Morgen / wenigstens nicht gegen Abend / welches zugeschehen scheinet in einer von den Azorischen Inslen. 3. Auf den Brasilianischen Küsten ist die Ab-

weichung gegen Morgen / und um so vil grösser / je weiter man komt gen Mittag / also das bey dem Vorgebirg Frio sein 12°. bey dem Fluß Plata 20$\frac{1}{2}$ Schiffet man gegen dem Freto Magellanico, so nimmet die Abweichung wider ab auf 14°. 4. Auf den Morgen-Küsten Brasilia nimmet die Abweichung wider ab gegen Morgen / so daß sie sehr klein ist auf der Insul S. Helenæ, und Ascensionis, und überal verschwindet in 18. Graden der Länge gegen Abend / von dem Vorgebirge der Guten Hoffnung. 5. Auf der Ostseite von jeztbenenten Ohrten fanget an die Abweichung gegen Abend/und setzet also weiters fort in dem Indianischen Meer / bis sie endtlich kommet auf 18°. unter der Lini auf der Mittnächtigen Seite der Insul Madagascar, und in gleichem Meridian, aber 39. Grad der Südlichen Polus-Höhe 27$\frac{1}{2}$ von dannen aber gegen Ost minderet sich die Abweichung / bis sie nur 3°. hat auf den Küsten von Java, und bey den Moluccischen Inslen / und dem Land von Diemens völlig verschwindet. 6. Auf der Ostseite jeztbesagter Inslen und Landen in Sudlicher breite zeiget sich eine Abweichung gen Morgen / wiewol sie nicht so stark ist / oder weit gehet / als die vorgehende. 7. In Baldivia, und an der Abendseite des Magellanischen Freti nimmet die Oestliche Abweichung einsmahls ab. 8. Wann man von der Insul S. Helenæ nebst der Insul Ascensionis gegen Sömmerlichem West nach der Lini schiffet/so gewahret man eine geringe Abweichung gegen Ost / welche fast immer gleich ist / also das in dortiger Weltgegend derjenige Strich/ in welchem keine Abweichung ist / keine Meridian-Lini ist/ sondern sich zwischen Nord und Abend hinzeuhet. Aus disen und anderen dergleichen Anmerkungen schliesset Herr Halley, daß die Erde als ein grosser Magnet 4. Polos oder Magnetische Anzeuhpuncten habe / zwey bey jedem Polo des Æquatoris, dahin die Magnet-Nadel sich aller Ohrten richte/und muthmaßlich seye unser Europæischer Magnet-Polus ohngefehr 7°. von dem Arctischen Polo in demjenigen Meridian; welcher durch das äusserste borealische Vorgebirg Engellands streichet. Nach disem soll sich richten die Nadel in ganz Europa, in der Tartarey / und dem Nord-Meer. Der zweyte sol sein in dem Meridian, der in mitten durch Californiam gehet / 15°. von dem Arctischen Welt-Polo: und zeuhet an sich die Nadel in dem Nordlichen America, und bey den anligenden Meeren / von den Azorischen Inslen bis Japan. Der dritte Polus ist 16°. von dem Sudlichen Polo abgelegen/

legen / und beherrschet das Mittägige America, das Stille Meer / und einen grossen Theil des Æthiopischen Meers. Der vierte ist 20°. von dem Sud-Polo entfehrnt/und erstrecket seine Herrschaft in Africa, das Rothe Meer/Arabien/Persien/ Indien / und alle Inslen von dem Vorgebirg der Guten Hoffnung an bis in mitten des Mittägigen Meers / welches Asiam von America scheidet. In Auslegung der Begebenheiten wil Halley, das man achtung gebe auf die Gränzen der Herrschaft jeder Polorum, weilen oft ein stärkerer über den andern Nachbar etwelche Herrschaft hat / oder zwey mit einander ihren Gewalt gemeinschaftlich ausüben. Aus denen Enderungen der Abweichung an gleichen Ohrten schliesset Halley, es möchten die Poli selbs eine Bewegung haben gegen Abend. Wer die krumme Lini / so um die ganze Erde gehet / durch die 4. Halleysche Erd-Polos zeichnen wil / der kan achtung geben auf folgende 4. Ohrt / in dem grossen Meer zwischen Europa / Africa / und America/da Halley keine Magnetische Abweichung wahrgenommen / dann also vermeint er / daß keine Abweichung seye in allen Puncten diser Lini 1. $18\frac{1}{2}$°. Longit. Occident. und 2°. Latit. Septentrion. da zuwissen/ daß die Längen anfangen von Londischen Meridiano. 2. 4°. Long. Occ. und $37\frac{1}{2}$ Lat. Mer. 3. $10\frac{1}{2}$°. Long. Occid. und $16\frac{3}{4}$ Lat. Mer. 4. 64°. Long. Occid. und $31\frac{1}{2}$ Lat. Sept. Dises were eine Scheid- oder Gränz-Lini/von welcher die Abweichung sich wurde lenken nach Ost oder West. M. de la Hire hat disere Grundlehr nicht wenig besteiffet durch einen grossen 100. Pfündigen Magneten / welcher fast 1. Schuh im durchschnitt hat / und in der Erdenründe Form gebracht worden mit seinen Linien / dem Æquator, Meridianis &c. dann er auch da wahrgenommen / das eine Magnet-Nadel auf verschiedene Meridianos geleget/wo sie den Æquator durchschneiden / bald gegen Ost / bald gegen West abgewichen ist bis auf 26°. An drey Ohrten auf dem Mittnächtigen Polar-Zirkel hat sich gar keine Abweichung gezeiget / die Linien / welche de la Hire gezeichnet auf diser Magnet-kugel / und durch die Puncten / da keine Abweichung wahrgenommen worden/gezogen / kommen zimlich nahe zu denen Linien auf der Erdkugel; worüber zulesen Mem. de l'Acad. Roy. 1705. p. 8. In denen folgenden Mem. de l'Ann. 1706. p. 3. wird angezeiget / daß sich die Halleysche Grundlehr je mehr und mehr bekräftige durch einkommende Observationes, wie dann die so A. 1704. 1705. und 1706. von M. de

Marchais gemachet worden in Guinea, und America, ganz genau mit Halley zutreffen: worüber in mehrerem zusehen in den Mem. de l'Acad. Roy. 1708. p. 173. 292.

XXI. M. Villemot leitet die Abweichung des Magneten her aus seinem neuen Systeme von doppelter Bewegung der Magnetischen Materi / deren die einte sich zeuhet von einem Polo zu dem anderen / die andere aber von Abend gegen Morgen: aus disen beyden werde zusamengesetzet eine dritte Spiral- oder Schneckenförmige Bewegung / welche alle Meridianos schräg durchschneide; und seye die Magnet-Nadel immer / so vil möglich / die tangens diser Spiral-Lini: were nur ein Magnetischer Fluß / zum Exempel von Nord her / so wurde die Nadel mit dem Nordlichen Theil allezeit abweichen gegen Abend: weilen aber beyde Flüsse sich mit gleichen Kräften gegen einander treiben / so muß die Nadel desto eher bleiben in der Fläche des Meridiani, wiewol sie immer geneigt abzuweichen gegen Abend / oder Morgen / je nach dem der einte Fluß den anderen überwieget / welche verstärkung des einten / und schwächung des anderen geschehen kan aus vilerhand Ursachen; weilen zum Exempel die Magnetischen Gänge in der Erden können durch Wasser / oder Dünste verrosten / oder von steinichter Materi verstopfet / oder in ander Weg durch unterirrdische Feuer / Erdbidem &c. verderbt werden: oder es könne der Magnetische Fluß von nahe ligenden Eisengruben sich auf die Seiten treiben lassen. In unserer Nordlichen Halbkugel müsse den Meister spielen der Nordische Fluß / und deßwegen die Nadel mehr abweichen gegen Abend / als gegen Morgen.

XXII. Es könten vil andere Magnetische Begebenheiten / und Proben beygebracht / und erklährt werden / wann es die eingeschrankte Zeit / oder enge des Papeirs wurde zulassen. Als / daß das Eisen eine Magnetische Kraft an sich nimt von dem Magnet / er seye bewaffnet oder bloß; daß ein ablanges Eisen / ja auch runde Eisen-Ringe / bemeldte Kraft eher annemmen / als ein rundes / kuglichtes Eisen; daß es genug seye eine Magnet-Nadel nur an einer Seiten streichen / da dann der andere Theil auch von sich selbs Magnetisch wird; daß ein von dem Mittnächtigen Polo des Magneten gestrichenes Messer / oder Nadel / ihre Kraft widerum verliert / wann sie gestrichen wird mit dem Mittägigen Polo: das dem Magnet nichts an seinen Kräften abgehet / ob gleich er allzeit mittheilet / gleich einem unerschöpflichen Meer / welches allzeit voll / ob man gleich immer daraus nimt: Dise alle und mehrere bey dem Magneten zu gewahrende Begebenheiten können ohne schwer erklährt werden / von einem / der in vorgelegten Fundamenten wol gegründet ist.

Das

Das XXXIII. Capitel.

Von Erdgewächsen.

I.

Nach deme wir letstlich in Augenschein genommen die ohnbeseelte/ oder todte Mineralia, führet uns der nächste Weg zu zweyen weiten und lustigen Feldern / da wir antreffen werden lebende / oder beseelte Creaturen / in dem einten namlich schöne Erdgewächse / Bäume/ Stauden/ Kräuter / welche wegen ihrer vile / und grosser verschiedenheit/ ein besonder Reich / Regnum vegetabile genennet/ ausmachen/ in dem anderen aber nicht weniger gehende/ fliegende/ schwimmende / kriechende Thier/ welche auch in ansehung ihrer grossen Menge ein grosses ansehenliches Reich / Regnum Animale genant / formieren. Auf der ersten Reise werden wir mit verwunderung sehen / wie sich die Vegetabilia mehren/ und fortzielen ; Auf der Zweyten mit noch grösserer erstaunung wahrnemmen / wie die Thier noch über diß sich von einem Orth zum andern bewegen / und empfinden.

II. In der Scholastischen alt Lateinischen Philosophia findet man vil Zankens von den Seelen der Pflanzen / und Thieren / was sie eigentlich seyen / wie sie ihre Verzichtungen ausüben / ob / und wie sie fortgepflanzet werden ? ich sage/ vil Geschrey / aber wenig nutzen. Alles komt zuletst auf ein blosses Wortgezänk / auf ein nichts hinaus / ja / wann ich es darff sagen / auf weniger als nichts / weilen ein wissens-begiriges Gemüth durch der Schullehreren vilfaltige disputes in verwirzung gesetzet wird. Wir sagen kurz / und mit einem Wort / daß die Seelen so wol der Pflanzen als Thieren cörperlich seyen / und ins besonder / daß die a lebendigmachende Seel beydes der Gewächsen / und Thieren / von welcher in benanten lebenden Creaturen ausgeübet wird die Nahrung/ Mehrung / oder das Wachsthum / und die Vermehrung/ oder Erzeugung / seye anders nichts als ein subtiles Feuer / oder gezimmende Wärme : und widerum / daß die b empfindende / und bewegende Seel in den Thieren / seyen die so genante sinnliche Geister / so in dem Hirn erzeuget/ von dannen in alle Glieder des Leibs einfliessen.

III. Was vor ein grosser Unterscheid seye zwischen der alten / und neuen Natur-Weißheit / kan bey dißmahligem

a. *Anima Vegetativa.* b. *Anima sensitiva.*

Anlas ganz deutlich aufgewisen werden. Vor hundert und mehr Jahren wußte man von den Gewächsen/und ihrer Gestalt mehr nichts zusagen/als/daß sie eine Seel haben/welche sie doch nicht beschreiben konten/und über diß eine cörperliche Gestalt/bestehend aus Wurzen/Stenglen/Blätteren/Blumen/Früchten. Heutigs Tags aber zeiget man nicht nur ganz deutlich/daß die Seel der Pflanzen seye die Wärme/und leget vor blosse/und mit Vergrosserungs-Gläsern bewaffnete Augen dar die innerliche eigentliche Gestaltsame eines jeden Theils der Gewächsen/nach deme namlich in Italien Marcellus Malpighius, und in Engelland Nehemias Grevv, das Eis gebrochen/und jeder dem andern ohnwissend die Theile der Gewächsen so vortrefflich beschrieben/ja/welches verwunderlich/mit einandern so überein getroffen/daß wir nun uns belustigen können so wol an Zergliederung der Gewächsen/als der Thieren/und mit gröster erstaunung sehen/wie die Wundergestalt der Pflanzen/und aller ihrer Theilen nothwendig haben einen Erfinder/der Allweis/einen Schöpfer/der Allmächtig/einen Erhalter/der Allgütig/und bey disen letsten Zeiten sich sonderbar erwahret das sonst alte bekante Sprüchlein.

Præsentemque refert quælibet Herba Deum.
Kein Kräutlein ist so klein/
Es preiset Gott den Schöpfer sein.

IV. Die Wurzeln dienen den Gewächsen an statt eines Munds/und Magens/in dem sie den in der Erden ligenden Nehrsaft durch ihre kleinste Zäserlein annemmen/oder an sich zeuhen/ja auch zubereiten/kochen/oder in einen Nehrsaft verwandlen/und weiters dem Stengel zufertigen. Sie bestehen/wie der Stengel oder Stamm selbs/aus einer ausseren Rinden/inneren Holzechten oder sonst festeren Substanz/und dem Marg.

V. Bestehet hiemit auch ein jeder Stamm/Stengel/Halm/oder der jenige Theil eines Gewächses/so von der Wurzel grad übersich steigt/aus einer c Rinden/d holzechtem/oder sonst festern Wesen/und dem innersten e Marg. Die Rinde/so die Wurzen/Stengel/und Aeste zu äusserst umgibt/wird widerum abgetheilt in ein äusserstes dünnes f Häutlein/und innere Substanz. Das äusserste Häutlein wird formiert aus vilen an und neben einander ligenden kleinen

c. *Cortex.* d. *Lignum.* e. *Medulla.* f. *Cuticula.*

nen g Bläslein. Das innere Wesen aber der Rinden bestehet. 1. Auß vielen hölzernen holen h Röhrlein/durch welche ein dünner Saft in die Höhe geführet wird. 2. Aus kleinen Bläslein oder Säcklein/welche voll dises dünnen Safts sind. 3. Aus besondern Aderen/oder Nahrungs-Gefässen/ welche nämlich den Nehrsaft zuführen/und zwahren in grösserer Viele/ als das holzechte Wesen/wie diß abzunehmen aus vilen innwendig verfaulten Bäumen/ welche durch die blosse Rinde Nahrung bekommen. Die holzechte oder festere innere Substanz des Stamms/oder Stengels wird widerum zusamen gesezt. 1. Aus hölzernen holen / buschelweise zusamen stehenden / und in gestalt eines Netze verwickleten Zäseren. 2. Aus kleinen Säcklein oder Bläslein/so zwischen jeztbenanten Zäseren ligen. 3. Aus besonderen Wasser-Gefässen / aber auch 4. Aus besondern subtilen i Luftröhrlein / welche nichts als Luft in sich halten / den Lungen und Luftröhren der Thieren entsprechen/ und die unvermeidliche nothwendigkeit dises Elements zu erhaltung des Lebens der Gewächsen zur genüge darthun. Endtlich sind in dem innersten Marg des Samens der Länge nach zusehen lauter kleine runde Bläslein/oder hole Küffelein. Hieraus nun ist zusehen / daß gleich wie in den Thieren sich finden verschiedene Wasser-Blut-und Luft-Aderen oder Gefässe/also auch in den Pflanzen sich finden lassen besondere Wasserröhrlein/Nahrungs-Gefässe/und Luft-Aederlein. Es ist eine solche gleichheit der Pflanzen und Thieren in ansehung des Nehrsafts / und dessen austheilung/der Samen und Eylein / das einer bald die Pflanzen könte ansehen vor Thiere / denen die Empfindung und Bewegung mangelt. Der Stamm / und die Aeste der Pflanzen sein in vergleichung zusetzen mit denen äusseren Gliedmassen/ ohne welche ein Thier wol kan leben / obgleich oft deren abfäulung oder abschneidung den Tod nach sich zeuhet.

VI. Gleich wie aber die Thiere nur bis auf gewisse Jahre wachsen / also hingegen wachsen die Pflanzen / so lang sie leben ; welches ins besonder zugewahren bey den Bäumen-welche alle Jahr um einen gewissen Kraiß wachsen / so daß man darbey abnemmen kan ihres Alter. Von disen Jahren oder Zirklen ist merkwürdig / daß sie zwischen beyden Tropicis, oder in der Zona Torrida aller Orthen gleich weit von einander stehen / in denen mässigen Zonis aber / wegen schregen einfalls der Sonnen-Stralen allzeit gegen der Sonnen / oder dem Mittag / weiter von einander/gegen dem nähe-

ren

g. *Utriculi, sacculi.* h. *Fibræ ligneæ Malpighio; vasa lympham deferentia Grevv.* i. *Fistulæ spirales, Tracheæ.*

ren Polo aber näher beysamen stehen / so daß man hieraus in einem finsteren dicken Wald ohne beyhülff des Compasses abnemmen kan die Weltgegenden / und also weißt / wie man die Reise gegen einem gewissen Orth fortsetzen sol. Allhier können auch lehrnen die Baumgärtner / daß sie bey versetzung der Bäumen ordentlich gewahren die Situation des Baums / um ihne widerum einzusetzen / wie er zuvor gestanden.

VII. Die so genanten k Aeuglein / oder Bollen / sind so vil als neue zarte Geburthen / welche in den Bäumen / und Stauden / alle Jahre gegen dem Herbst mit einer schippichten Haut umgeben / den Winter über still ligen / und im Frühling bey zunemmender Wärme sich aufthun / und neue Schößlein abgeben. Dise Augen weilen sie anders nichts sind / als ein neues noch eng eingeschlossenes Schoß / haben in ihrem kleinen Bezirk alle die jenigen Theil / aus welchen das Schoß / oder der Ast selbs bestehet / namlich eine innere feste holzechte Substanz / mit ihrer Rinden / und allen schüppenweis über einander ligenden Blätteren / ja auch Blumen und Früchten.

VIII. Weilen die Stiel der Blätteren anders nicht sind / als eine fortsetzung des Asts / oder Aestlein / ist leicht zuschliessen / daß auch die Blätter bestehen gleich dem Stammen / aus festen oder hölzernen holen Röhrlein / aus besondern Nahrungs-Gefässen / aus Luft-äderlein / aus kleinen Netzweise ligenden Bläslein / und endtlich aus einem dünnen eussern Häutlein. Es ist von denen Blättern zuwissen / daß sie nicht nur zur Zierd verhanden / sondern ihren vilfaltigen Nutzen haben. So lang die zarten Schoß / und Früchte / innert den Augen / oder Samen / oder Wurzen verborgen ligen / werden sie von denen über einander ligenden Blättlein gleich als mit so vil decken eingewicklet / oder umgeben / und so vor der eusseren Luft bewahret. So bald aber die Schoß hervorgesprossen / und die Blumen und Früchte sich erzeigen / sind die ausgespante Blätter da / die überflüssige / und schädliche Sonnenhitz abzuhalten / und also die Gewächse zu ihrer vollkommenen Zeitigung zubringen. Daher sehen wir / daß in dem Herbst nach eingesamleten Früchten bey aufhörendem gebrauch der Blätteren die Bäume / Stauden / und Kräuter derselben beraubet werden ; und sollen in der Zona Torrida wegen continuierlicher grosser Sonnenhitz die Blätter selten / oder niemahls abfallen / das nicht alsobald andere an ihre Stell verhanden seyen. Nach der Meynung des subtilen Malpighij haben die Blätter noch über diß folgenden trefflichen Nutzen / daß

k. *Gemmæ.*

daß sie den Nehrsaft aufbehalten / kochen / und zur Nahrung der Blumen / Früchten und ganzen Gewächses tüchtig machen: weren hiemit die Blätter so vil als Speisgehalter / von denen der ausgekochte Nahrungs-Saft durch einen Kreißlauff zuruck in die Blumen / und Früchte gebracht / ja auch zur production der Augen angewendet wird.

IX. Die Blum hat widerum ihre besondere Theile / welche meistens zusehen in Fig. 55. an der Blum einer Keiserkron. 1. Calicem, die jenigen grüne Blättlein / auf welchen die Blume liget. 2. Die zarten Blättlein / welche die heutigen Botanisten zum Unterscheid der gemeinen Blätteren heissen Petala, 1. 2. 3 4. 5. 3. Stamina, die innert den Blumen gerad aufstehende dünne weisse Härlein / oder Stengelein / 9. 10. 11. 12. 13. 14. 4. Stylum; Pistillum, so in mitten der Staminum aus dem Grund der Blum auffsteiget / und diker ist. 8. Der Calyx, oder Knopf ist da zu beschützung der Blum selbs / und ist anders nichts als ein Fortsatz der eussern Rinden des Schosses. Die zarten schönfarbigen flüchtigen Blättlein der Blumen sind eine verlängerung / oder fortsezung der inneren röhrichten / und Luft-äderigen Substanz der Gewächsen. Die Stamina oder Capillamenta kommen her von dem ausgedehnten Wesen des Stiels / oder auch von dem untersten Theil der Petalorum. Oben auf den Staminibus stehen gelbe mehlichte / oder staubichte Köpflein / Apices genant / 15. 16. 17. 18. 19 20. welche nach des gelehrten Herren Camerarij Meynung sollen dienen an statt Männlichen Saamens / die Eylein zubefruchten / nach anderer Botanicorum Meynung aber zu Aus- oder Wegführung dessen / was von der Nahrung und Zeugung überflüssig ist; der Stylus, so in mitten der Staminum sich erhebet / ist der Anfang der Frucht / und Samengehäusses. Was endtlich den Nutzen der Blum betrift / ist wahrscheinlich / daß sie dienen zu bedeckung und beschützung der noch zarten Früchten oder Samen. Daher sehen wir / daß bey genugsam fortgebrachten oder erwachsenen Früchten die Blumen / wegen cessierenden ihren gebrauchs abfallen; und über diß kan man sagen / daß in den Blättern der Blumen vor die noch zarten Früchte bereitet und ausgekocht werde der Nehrsaft / und sonderlich auch die subtilsten Anfänge des Samens.

X. Die Früchte / und Samen sind in den Pflanzen / was die jungen inden Thieren; und die Samen-Gehäuse / oder Hülsen dort / was hier die Bärmuter: und zeigen die mit der Kräutern Zergliederung umgehen eine grosse gleichheit bey fortzeugung der Pflanzen und Thieren / welche unnöthig allhier in allen Stucken auszuführen; diß ist ins besonder

zubemer-

zubemerken / gleich wie die Thiere sich gemächlich / oder geschwind in grosser Anzahl sich vermehren / solches auch bey den Pflanzen kan gewahret werden. Aus einem einigen Gran welschen/oder Türkischen Korns wachsen auf einmahl widerum 2000. andere Körnlein. Diß ist noch nichts gegen der fruchtbarkeit des Tabacks. Rajus zehlet / das von einem Sämlein in einem Jahr gewachsen 360000. andere. Auch ist diß nichts zurechnen gegen der Vermehrung der so genanten Plantarum Capillarium ; die einige Hirschzung bringt Jährlich in die 1000000. neue/oder andere Sämlein; welche aber so klein/ daß jedes derselben ohne ein Vergrösserungs-Glas kaum kan gesehen/vilweniger in seiner inneren Gestalt betrachtet werden.

XI. Uber bisher erzehlte / und beschribene Theil/welche in allen Pflanzen anzutreffen / gibt es in disen und jenen noch andere / welche auch ihren Nutzen haben. Die Weinreben/ Erbsen/und andere dergleichen hochsteigende / zarte und schwere Gewächse / müssen / damit sie nicht zu Boden sinken / von der Natur selbs begabet werden mit l Gäblein / oder Zwiklein / womit sie sich um die Stickel / oder Stauden/oder Bäume / winden und halten. Andere schwache Kräuter / als die Winde / Hopfen / Bonen / sind zu gleichem Ende von der Natur begabet mit solchen Stänglen / und Stielen / welche sich leicht um alles / so sie antreffen / drähen oder winden. Sehr vil Kräuter gibt es / die Häricht / oder gar Stachlicht sind. Die Härlein / wo sie verhanden / dienen nicht nur zur Zierd/ oder zur Beschützung vor eussern Anfall / sondern vornemlich zu ausführung der überflüssigen Feuchtigkeiten ; Die Dörn/ und Stachlen / den Stenglen / Blättern / und Früchten auch zu ihrer Defension, damit ihr zartes Wesen nicht leicht von den Thieren / oder Menschen verderbt / und unnütz gemachet werde.

XII. Weilen der subtile durch alle Theil der Pflanzen ausgetheilte Saft allzeit durch die Luftlöchlein wegfliegt / gleich dem Geblüt / welches in den Menschen und Thieren durch die so genante m Durchdämpfung unaufhörlich unglaublich vil Theil verliehrt/und über das auch sichtbarlich ausfliesset / als ist klahr / daß so wol dise als jene vonnöthen haben einer beständigen ersetzung der abgehenden Theilen / das ist/der Nahrung. Gleich wie nun in den Thieren die Speisen müssen mit dem Mund genommen werden / also wird die mehrtheils wässerige Nahrung der Pflanzen durch die Haarkleinen Fäserlein der Wurzen angenommen / in denen unzehlich vilen Nahrungs-Gefässen / und Bläslein in währendem steigen / gleich als

l. *Capreoli*, *Viticuli*. m. *Transpiratio*.

Fig. 54.

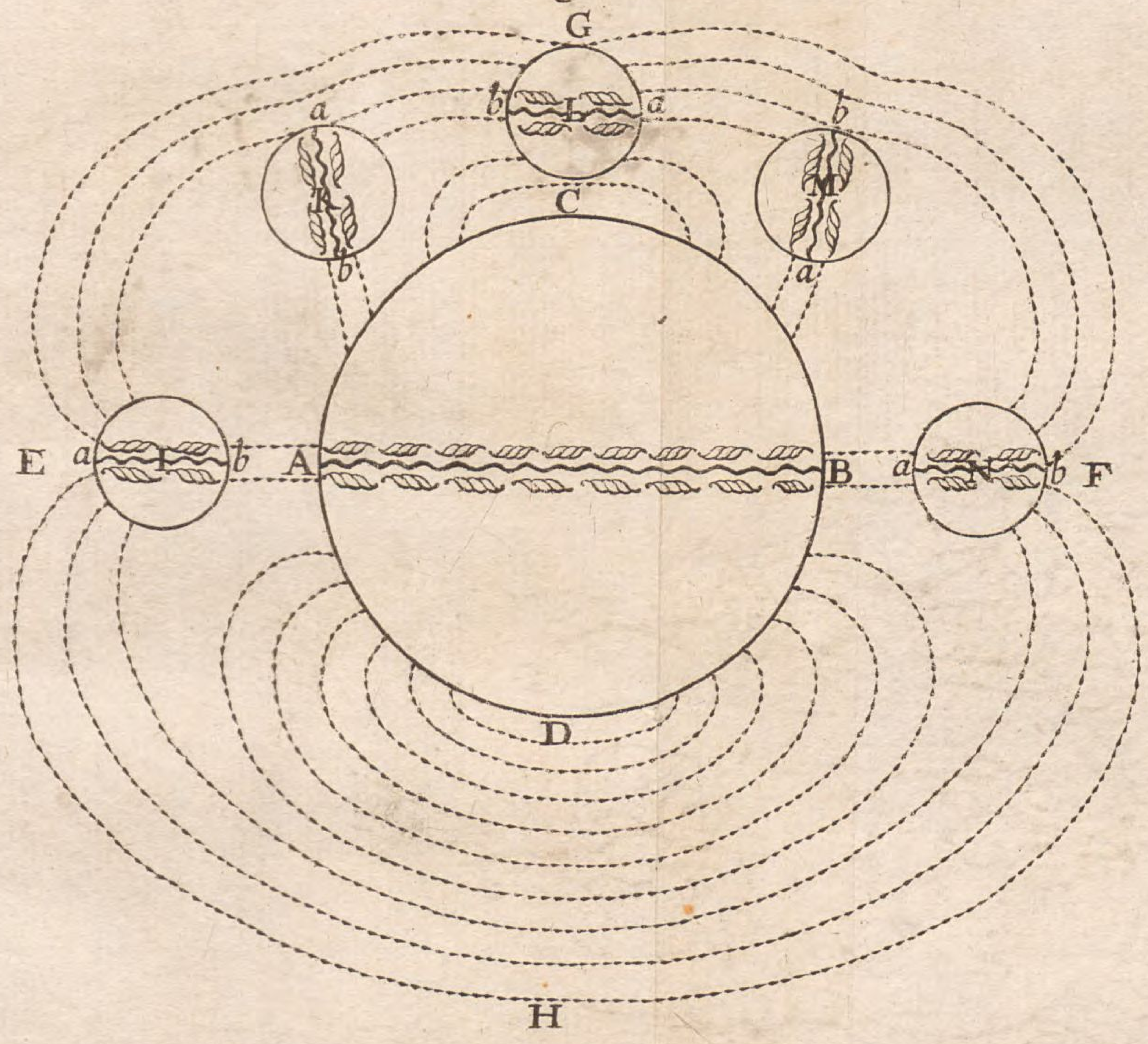
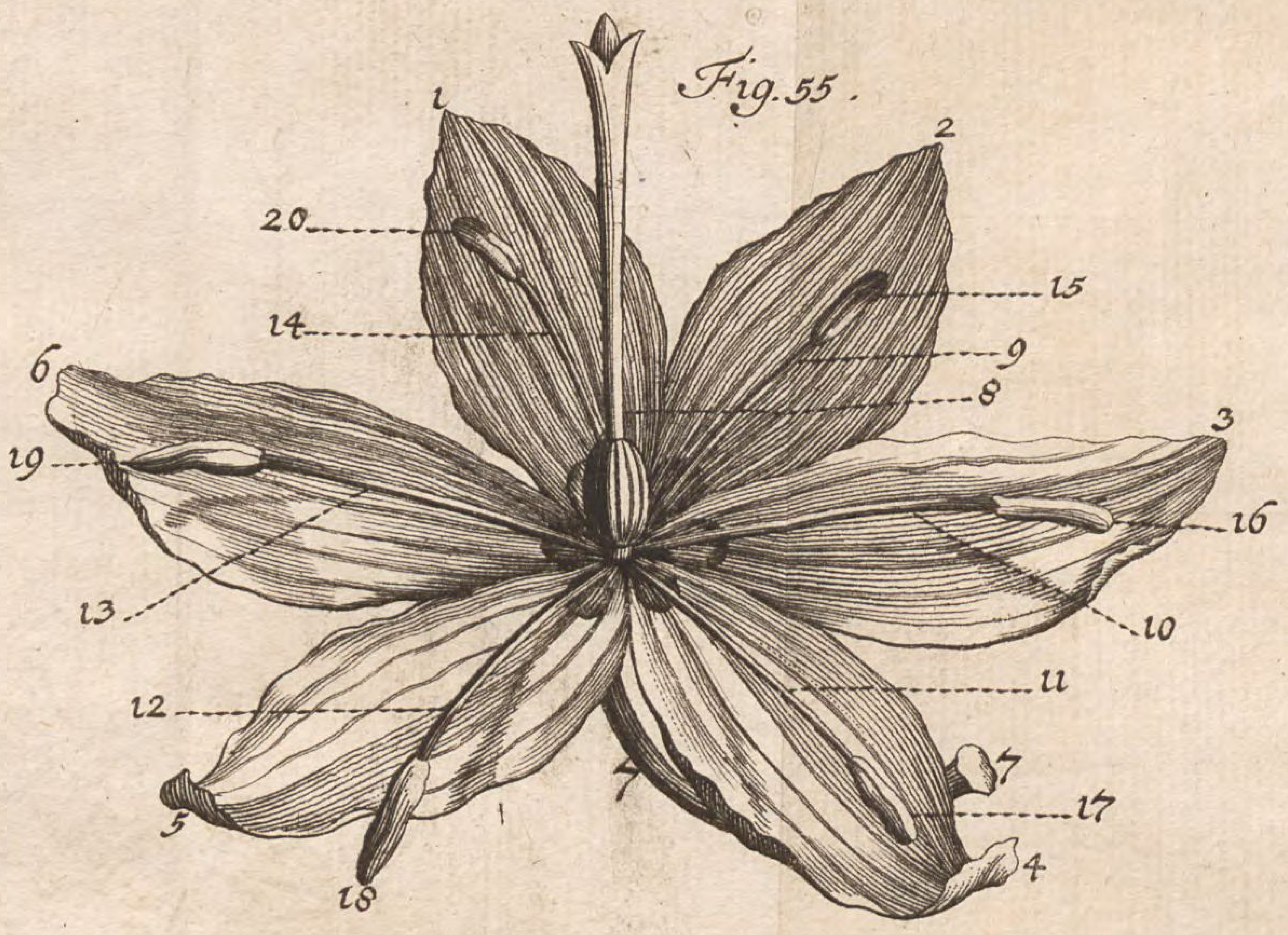


Fig. 55.



Ca

als
zur
Ne
Be
ver
die
we
wy
S
fin
he
w
in
h
tr
le
le
a

als in so vilen Mägen / und Därmen / gekocht / gereiniget / und zur Nahrung tüchtig gemacht. Verwunderlich aber ist / wie der Nehrsaft könne von der Wurzel steigen auf die höchste Gipfel der Bäumen; diß zufassen ist zuwissen / daß nur der subtilste sehr verdünnerte Saft gleich als unter der Gestalt der Dünsten in die oben beschriebene kleine Röhrlein hinein geht / in ihnen weilen sie über die massen klein / leicht kan steigen / sonderlich wann man betrachtet / daß der Nehrsaft durch den ganzen Stamm hinauf die Bläslein gleich als einen Schwamm anfüllet / und vermittelst deren Außdähnung auch die nebenstehende Nahrung-Gefässe getruckt werden; Endtlich auch nicht wenig beytragt die schwer aufligende Luft / so den Nehrsaft in die Löchlein der Wurzlen treibt / und beständig in die Höhe steigen macht. Wird in die Nehrgänge mehr Safts getriben / und würklich in das Wesen der Gewächsen verwandlet / als zur ersetzung der verlohrnen / oder ausgeflogenen Theilen nöthig ist / so werden alle Theil weiter ausgedähnt / und also das Wachsthum verursachet.

XIII. Es ist oben bereits verdeutet worden / daß die Pflanzen eine merkbare / oder sichtbare / und unmerkbare / oder unempfindtliche Ausdämpfung haben / gleich den Thieren. Dise letstere ist genugsam abzunehmen daraus / weilen in den sömmerlichen heissen Tagen sich die Gewächse gegen dem Abend einzeuhen / die Köpf neigen / und die Blätter sinken lassen / gleich denen Thieren / welche nach viler Arbeit oder starker bemühung / sonderlich des Sommers / matt und schwach werden. Die merkbare Ausdämpfung ist zugewahren an vilen Pflanzen / welche gleich denen Thieren einen Saft aus denen Löchlein der Blätteren / und Blumen ausschwitzen; daß dise Feuchtigkeit / so man auf den Blätteren viler Bäumen und Kräuteren wahrnimmet / vor kein Thau zuhalten / erscheinet sich daraus / weilen selbige kleberig / fett / und süß; in grösserer Menge anzutreffen auf denen Blätteren / welche der Sonnen Hitz ausstehen / als die am Schatten sein; und vor Aufgang der Sonnen sich nicht / wie hergegen das Thau / sehen lasset; über das von denen Bienen mit grosser Begierligkeit / sonderlich wo sie sich in der höle der Blumen samlet / ausgesogen wird / ohne Schaden der Blume selbs / daher komts / daß das Honig den Geschmack derjenigen Pflanzen / auf welchen die Bienen sich öfters setzen / behaltet. Eben disere Feuchtigkeit gibet die Materi vor das Manna / welches nicht / wie ehemahls geglaubt worden / eine gattung Thaues ist. Also ist die Manna aus Calabria anders nichts / als ein ausgearbeiteter Nehrsaft / welcher durch die von der Sonnenhitz geöffnete Löchlein der Blätteren des wilden Eschenbaums ausschwitzet. Eine

solche

solche Art Manna findet sich auch auf denen Blätteren der Ahorn-Linden-Nußbäume / vom welchen letsteren merkwürdig / was man im Dauphiné wahrnimmet/daß sie gemeinlich zu Grund gehen / wann man vil dergleichen Feuchtigkeit auf seinen Blätteren sihet / weilen der Nehrsaft auf solche Weise sich allzustark verlieret ; Es bemerket Mr. Tournefort viererley Gattungen Säfte / welche von den Pflanzen sich absönderen. 1. Die viel vom wesentlichen Salz des Gewächses mit sich führen / als da sein / der Zucker / die Manna. 2. Die Harze / als vom Fichten-und Tannenbaum. 3. Die Gummi / als das Arabische Gummi. 4. Die harzichten Gummi : welche letstere sich auflösen lassen theils im Brantenwein / theils im Wasser / gleichwie die Gummi allein sich auflösen lassen im Wasser/und die Harze im Brantenwein. Wann die Bauren die Bäume stücken / pflegen sie die Abschnitt mit Erden zubestreichen / oder mit Harz zuverbinden / damit nicht durch allzustrengen Ausfluß des Nehrsafts der Baum selbs zu Grund gehe; diß ist auch die Ursach / warum man bey dem Impfen / oder Zweygen der Bäumen den Abschnitt mit Harz verbindet. So kan man auch einen gespaltenen Ast durch ordentliche Verbindung widerum heilen. 2c. Mem. de l'Acad. Roy. 1706. pag. 276.

XIV. Endtlich ist zuwissen / daß zu erhaltung aller geschlechten der Pflanzen / nach abgang der Blumen / sich erzeigen die Früchte / in welchen / und sonsten in Samenhäußlein gelegt werden die Gesäme / gleich denen Eylein in den Eyerstöcken der Thieren. Wann wir aber diß Orths betrachten / wie daß die so kunstliche / und verschiedene / innere und aussere Gestalt aller und jeder Pflanzen nicht also von ohngefehrd entstehe / sonder wirklich in einem Samen und Sämlein abgebildet seye / so werden wir billich veranlaset / die Hand auf den Mund zulegen/die Ohnmacht der lebendmachenden Seel / ja der ganzen Natur zubekennen / und mit heiliger Verwunderung zupreisen die ohnendtliche Weisheit und unumschränkte Allmacht des Schöpfers / welcher die so vil taussenderley Gestalten der Gewächsen ausgedacht / und ins Werk gesetzt/die erstaunlich grosse Cörper der höchsten Bäumen/als da sind/die Eich-Palm-Castanien-Bäum / und nach der Gleichmaß alle Stauden und Kräuter eingeschlossen hat mit allen ihren Theilen in eine so kleine Substanz/als da ist eine Eichel/Palmnuß/ oder Castanien / ja ein jedes geringste Stäudlein / und diß zwahr ganz ordentlich / ohne Vermengung oder Einschrumpfung ihrer Theilen. Gewißlich / wer hier nicht mit Händen greiffet die Wesenheit des grossen Gottes / und nicht preiset seine unverdiente Güte gegen uns / denen diß alles zu gutem

komt/

komt / der ist eintweder aller Vernunft beraubet / oder an Herzen / Ohren und allen Sinnen so verstockt / und verblendet / daß man billich mit ihme Mitleiden zutragen Ursach hat.

XV. Eine so ordentliche / und unerforschliche / Gestaltung der Pflanzen / und aller ihrer Theilen kan ohnmöglich herrühren von der Natur / als einem ohnweisen / alles Verstands beraubeten Wesen / vilweniger von der Wärme / bey deren widerum anders nichts zufinden ist als eine geschwinde Bewegung / ohne Verstand / und Raht. Hier aber entstehet eine schwere Frag / weilen alle Gestaltungen oder Bildungen aller Gewächsen herrühren von Gott / ob diß geschehe bey Hervorbringung einer jeden neuen Pflanze / oder / ob Gott ein vor alle mahl in der ersten Erschaffung aller Dingen aus nichts auch die Bildlein aller könftigen Gewächsen zugleich erschaffen? Nichts giltet hier eine in den Schulen so hoch erhebte [n] gestaltende Kraft / welche den Gewächsen selbs mitgetheilt / oder eingepflanzet seye / niemand kan sagen / was sie seye / oder wie sie wirke. Es halten einiche Gelehrte darvor / daß Gott dem ersten Sämlein eines jeden Gewächses einverleibt / oder eingeschlossen habe die [o] Abbildungen aller der Gewächsen / so ins könftig bis zu dem Ende der Welt sich werden fortzeugen / welches / so es ist / einen neuen und unwidertreiblichen Grund abgibt / der unendtlichen Allmacht des Schöpfers. Andere aber wollen lieber sagen / Gott habe anfangs alle rudimenta aller könftigen Gewächsen auf einmahl erschaffen / der Erden / dem Wasser / der Luft / einverleibt / und kommen selbige zum Stand / also daß daraus gezeuget werden andere und neue Gewächse / wann sie mit dem Nehrsaft in die Löchlein der Pflanzen getriben eine solche Gestalt antreffen / welche ihnen proportionirt ist.

XVI. Herr Dodart rechnet in der Hist. de l'Acad. Roy. 1700. p. 65. das alle die Sämlein / welche ein Ulmbaum in 100. Jahren hervorbringt / wenigstens komen auf 33000000. Dise 33. Millionen sein nach dem natürlichen Weg der Fruchtbringung herkommen aus einem einigen Sämlein. Nun aber kan auch die Kunst zeigen die Kraft der verborgenen Fruchtbarkeit der Pflanzen. Wann man den Stamm irgendwo abschneidet / so schiessen aufs neue so vil Aeste hervor / als zuvor gewesen / und zwahren in der Höhe von 6. Linien von dem abgesagten Stamm. Wo man immer den Baum also abschneidet / hat man allezeit dise Fruchtbarkeit zuerwarten; So dann ist der ganze Baum von der Wurzel an bis zu dem ausschlag der Aesten voll kleiner Anfängen / aus welchen her-

n. *Virtus Plastica.* o. *Rudimenta.*

vor wachsen können neue Aeste / und wirklich hervortringen/ wo sie den Anlas haben : Alle dise neue unsichtbare/oder verborgene / Aeste sein in der that eben so wol verhanden / als die so ausgeschlagen / und hette jeder derselben / wann er hervorwachsen solte / eben so vil Sämlein als ein anderer. Hiemit hetten wir so vil mahl 33000000. als der Baum 6. Linien in die Höhe hat / folglich in der Höhe von 20. Schuhen 15840000000. Sämlein / und hat der Baum wirklich in sich die Kraft sich so viel mahl fortzupflanzen / als groß dise Zahl ist. Unsere Einbildungskraft verlieret sich endtlich in der Unendtlichkeit / wann sie gedenket / das ein einiges Sämlein widerum aufwachsen kan zu einem Baum / der die vorige anzahl Aesten / und Früchten hervorzubringen mächtig ist/ so daß sich formieren lasset eine Geometrische Progression, deren erste Zahl were 1. die zweyte 15840000000. die dritte das quadratum von diser Zahl / die vierte der Cubus, und sofort. Dise Rechnung ist noch gering / wann man sie halter gegen dem Fahrnkraut / oder andern dergleichen Pflanzen, von welchen ein einiges Sämlein eine weit grössere Zahl hervorbringt. In denen Mem. de l'Acad. 1701. p. 239. grüblet er weiter mit seiner Vernunft in diser Materi / und zeiget/ daß die Aeste nicht hetten können ausschlagen / und Früchte geben / wann nicht in dem Baum gewesen weren verborgene Bollen/ welche anzusehen sein/ als concentrirte Aeste mit allen ihren Blätteren und Früchten. Nun kan man dise Hervorbringung der Bollen / und Aesten / nicht zuschreiben denen Zäseren des Baums selbs / welche zwahr können ausgedähnt / und verlängeret werden / nimmermehr aber eine Bolle formieren ; aber auch nicht dem Nehrsaft / welcher widerum die Pflanzen kan nehren / aber nicht gestalten / und ganz untüchtig ist/ das geringste Gräslein hervorzubringen / wo nicht dessen Sämlein vorher in die Erde gesäyet worden ; so wenig / als aus dem weissen und gelben des Eys gezeuget werden kan ein Hünlein. Keine Pflanz wachset auf ohne ein Sämlein : dises ist kein ohnförmiges Wesen / sondern hat wirklich in sich die Gestalt derjenigen Art / welche aus ihme sol aufwachsen ; die Erde gibt allein das Losament / oder Nest / da die Sämlein können ausgebrutet werden / mit nichten aber kan sie gestalten die geringste Pflanze. Bey denen Pflanzen ist über diß zubemerken / das ihr ganzes Leben anders nichts ist / als eine vilmahl widerholte Zeugung / eine immer fortgehende Geburth ; wann einem Thier ein Glied abgeschnitten wird / so wachset diß nimmer nach / vilweniger wachsen mehrere Glieder an eines abgehauenen Stell hervor / wie hergegen bey den Pflanzen an der abgeschnittenen Stell immer neue Aeste an neuen Ohr-

ten hervorwachsen / welche Aeste nohtwendig vorher müssen verborgen gewesen sein in dem Stamm. Es ist wahr / daß dise Betrachtungen uns führen in ein unendtlich weites Meer hinaus / in welchem wir aber sehen können kennbare Zeichen der Unendtlichkeit des Schöpfers selbs / welcher auch hiermit aller Ohrten sich hat wollen zuerkennen geben. Wer nur ein wenig in die Mathematischen Wissenschaften hineingesehen / dem kommet sothane Unendtlichkeit nicht frömd vor: keine Zahl / oder Lini ist so groß / daß sie nicht unendtlich mahl vermehret / noch so klein / die nicht könne unendtlich mahl zertheilet werden; und hilffet dise Betrachtung nicht wenig aus allerhand Zweifel / welcher möchte vorgeworffen werden: als / wie möglich / das in der ersten Eichel zum Exempel wirklich sein können alle Eichbäume / die ins künftige bis an der Welt ende aus jener sich fortpflanzen werden: dise Gedanken führen uns bey der Hand zu dem / der *alle Ding mit einander geschaffen.* Ecclesiastic. XVIII. 1. und sol sich ein Naturkündiger nicht scheuhen / dahin sein endtliche Zuflucht zunehmen in auflösung dergleichen Begebenheiten / sondern gedenken / daß dises eine der herzlichsten Nutzbarkeiten der Natur-Wissenschaft ist / daß sie führe zu Gott.

XVII. Es zeiget Herr Geoffroy in denen Mem. de l'Acad. Roy. 1707. p. 180. daß die wesentliche Anfänge / ursprüngliche Theil / oder Principia, gleich seyen bey denen Pflanzen und Mineralien. Die vornehmsten Mineralischen Salz seyen der Salpeter / das Meer-Salz / und der Vitriol. Nun aber finde sich der Salpeter in dem Salz des Peterkrauts / Parietariæ, als welches auf den Kohlen schmilzet: das Meer-Salz in den fixen Salzen des Wermuth / Cardobenedicten / als die sich würfflicht anschiessen / und auf den Kohlen knallen. Das Vitriolische Salz zeige sich in den meisten fixen Salien durch einen starken Schwefelgeruch in der Calcination. Die flüchtigen Salze der Pflanzen seyen anders nichts als fixe von ihrer groben Erde befreyete / und mit gewissen öhltheilen vereinigete Salze. Die sauren Säfte der Kräuteren und Früchten seyen gleicher Natur mit denen sauren Mineralien. Die entzündtliche Theil / oder der Schwefel seyen auch beyderseits von gleicher Art / und so wol in dem gemeinen Mineral-Schwefel / als in der feißte der Thieren / Harz und Oehl der Pflanzen / eine vereinigung eines Vitriolischen Salzes mit einer entzündtlichen Materi.

XVIII. Halten wir die heutige Botanic oder Wissenschaft von der Kräuteren Gestalt / Abtheilung / Nutzen / und Gebrauch / gegen der Alten / so findet sich ein grosser Unterscheid. Vor 50. und mehr Jahrem kame es die Liebhaber

schwer an die Kräuter zukennen / und von einander zu unterscheiden. Heutigs Tags aber ist die Botanic durch angewendete Mühe Raij, Rivini, Morisonij, und Tournefortij um so vil erleichteret worden / das man nach gewissen Reglen jede vorkommende Pflanze weißt unter seine gewisse und gehörige Claß zubringen / und es also eine sonderlich Lust ist mit den Kräutern / und ihrer Erkantnuß umgehen. Es beruhet aber dise Wissenschaft auf dem Unterscheid der Blumen und Früchten / oder Samen ; worvon ganze Bücher können zu Raht gezogen werden.

XIX. Wir wollen nur zu einem Muster vorstellen die Eintheilung Herren Tournefort in XXII. Classen oder Ordnungen.

Die I. Begreift Herbas & suffrutices flore monopetalo campaniformi, die Pflanzen / welche haben ein einblättige glöckleinformige Gestalt. Solche Blumen sein widerum gleich einer Glock / campaniformes Fig. 56. oder langröhricht / und doch unten gleich einer Glock erweiteret / campaniformes tubulati ; 57. oder gleich einer Schüssel weit geöffnet / campaniformes patentes, 58. oder rund bauchicht / und bey der öffnung eng / campaniformes globosi. 59. In dise erste Claß gehören die Pappel / Eibisch / Kürbis / Glöckleinkraut ꝛc.

In der II. Claß sein Herbæ & suffrutices flore monopetalo infundibuliformi & rotato : Pflanzen / welche tragen trichterförmige/oder sternmodelförmige Blumen. Hieher gehöret die trichterförmige 60. hypocrateriformis, 61. welche unten röhricht / und oben eben / gleich demjenigen Credentzgeschirr / auf welchem die Trinkbecher dargereicht werden; und rotatus, 62. welche gleich einem Sternmodel. In dise Claß kommet das Tabackkraut/ Bärenöhrlein/Borretsch/Spanischer Pfeffer ꝛc.

In der III. stehen Herbæ & suffrutices floribus monopetalis anomalis ; Pflanzen mit einblättigen unordentlich gestalteten Blumen. Dise sein auriti vel cucullati, gleich einer Kappe / mit ohngleichen Zipflen ; 63. oder tubulati in Lingulam desinentes, röhricht in ein Zünglein ausgehend. 64. oder tubulati personati, röhricht und gleich einem vermumten Antlitz. 65. In dise Claß gehören Aron / Fingerhutkraut / Augentrost.

In der IV. sein Herbæ & suffrutices flore monopetalo labiato, Pflanzen mit einblättigen lippenförmigen Blumen / welche namlich hinten röhricht / und vornen in eine oder zwey Lippen sich öffnen 66. hieher gehören die Salbey / Münz / Melissen / Rosmarin ꝛc.

In der

P. 2. p. 276.

TAB. XII.
Fig. 56.
A
B
Fig. 57.
Fig. 58.
Fig. 59.
Fig. 60.
Fig. 61.
Fig. 62.
Fig. 63.
Fig. 64.
Fig. 65.
Fig. 66.
Fig. 67.
Fig. 68.
Fig. 69.

J
petalis
men ;
bestehen
J
petalis
Blume
Blättle
Blum /
V
latis,
Form
Fenchel
V
ryophy
nämlich
dahin
I
mit B
Da sei
X
lionac
gleiche
mervög
Wicken
X
malis.
ordentl
lein /
X
zen / d
röhrich
biosen
X
Pflanz
Blüml
X
zen / d
denen
Jacob
mine
dern
76.

In der V. sein Herbæ & suffrutices floribus polypetalis cruciformibus. Pflanzen mit vilblättigen Kreutzblumen; welche namlich aus 4. kreutzweise stehenden Blättlein bestehen. 67. als da sein / Löffelkraut / Täschelkraut / Köhl.

In der VI. sein Herbæ & suffrutices floribus polypetalis Rosaceis, Pflanzen mit vilblättigen rosenformigen Blumen; welche namlich aus vilen in die runde umstehenden Blättlein zusamengesetzet sein. 68. als der Mägi / Passions-Blum / Peonien ꝛc.

VII. Herbæ & suffrutices floribus Rosaceis umbellatis, Pflanzen mit rosenförmigen Blumen / deren Stiel die Form eines Sonnen- oder Regenschirms vorstellen: als der Fenchel / Angelica / Kümmel.

VIII. Herbæ & suffrutices floribus polypetalis caryophyllæis. Pflanzen mit vilblättigen Nelkenblumen / welche namlich gleich sein denen Garten-Nelken / oder Nägelein. 69. dahin dann gehören voraus die Nelken selbs.

IX. Herbæ & suffrutices floribus Liliaceis. Pflanzen mit Blumen / so eine Lilien-Gestalt an sich haben. 70. als da sein die Tulipen / Hyacinthen / Keiserscron ꝛc.

X. Herbæ & suffrutices floribus polypetalis Papilionaceis. Pflanzen mit vilblättigen Blumen / welche aus ungleichen Theilen zusamen gesetzet / einem fliegenden Sommervögelein nicht ohngleich sein. 71. als Bonen / Erbsen / Wicken ꝛc.

XI. Herbæ & suffrutices floribus polypetalis anomalis. Pflanzen / deren Blumen aus verschiedenen ganz unordentlichen Blättlein bestehen. 72. als da sein das Eisenhütlein / Balsamkraut / Violen / Rittersporzen ꝛc.

XII. Herbæ & suffrutices floribus flosculosis. Pflanzen / deren Blumen bestehen aus vilen kleinen dicht stehenden röhrichten Blümlein 73. Als die Distel / Kornblumen / Scabiosen ꝛc.

XIII. Herbæ & suffrutices floribus semiflosculosis. Pflanzen deren Blumen bestehend aus vilen halbröhrichten Blümlein. 74. als die Scorzoneren / Wegwart ꝛc.

XIV. Herbæ & suffrutices floribus radiatis. Pflanzen / deren Blümlein ordentlich in der runde stehen / gleich denen aus dem Mittelpunct ausgehenden Stralen. 75. als Jacobskraut / Gemswurz / Geißblum ꝛc.

XV. Herbæ & suffrutices floribus apetalis, seu stamineis. Pflanzen deren Blumen nicht aus Blättlein / sondern aus lauter dünnen Härlein oder Stengelein bestehen. 76. als Korn / Roggen / Gersten / Haber / Gras / Rohr.

XIV. Herbæ & suffrutices, qui floribus carent, &

semine donantur. Pflantzen / welche zwahr Samen / aber keine sichtbare Blumen haben / und insonderheit von einander unterscheiden sein an Gestalt der Blätteren. Als da sein Fahrnkraut / Engelsüß / Maur-Raute / Hirschzung 2c.

XVII. Herbæ & suffrutices, quarum flores & fructus conspicui desiderantur. Pflantzen / welche weder Blumen noch Frucht haben / so vil man bis dahin in Erfahrung bringen können. Als da sein alle Gattungen Schwämme / Moos / Corallen / und andere Meergewächse.

XVIII. Arbores & frutices floribus apetalis. Bäume und Stauden / welche keine blättrige Blumen haben: als der Buchs- und Eschbaum.

XIX. Arbores & frutices floribus apetalis amentaceis. Bäume und Stauden mit ohnblättrigen Blumen / welche man Julos oder Kätzlein nennet. Als der Nuß- Eich- Buch- Castanienbaum 2c.

XX. Arbores & frutices floribus monopetalis. Bäume und Stauden mit einblättigen Blumen. Als der Jasmin, Ulmbaum / Holunder / Heidelbeere 2c.

XXI. Arbores & frutices floribus Rosaceis. Bäume und Stauden mit rosenförmigen Blumen. Als der Lindenbaum / Erbsel / Mandel / Pfersich / Kirschbaum / Rose.

XXII. Arbores & frutices floribus Papilionaceis. Bäume und Stauden mit Blumen / so denen Sommervögelein gleich sein. Als der Ginster / Stinkbaum 2c.

Das XXXIV. Capitel.

Von dem Animalischen Reich / und erstlich von vierfüssigen und kriechenden Thieren.

I.

DAs Wort Animal heißt eigentlich ein beseeltes / lebendes Wesen / welches nicht nur sich ernehret / wachset / und sein Geschlecht vermehren kan / wie die Kräuter / sondern über diß noch empfindet / und sich beweget: und ist in solchem Verstand der Mensch selbs ein Animal, wie er dann gar wol von den alten Philosophis vorgestellet wird als ein Animal rationale, eine vorbeschribene lebende Creatur / welche über diß begabet ist mit der Vernunft: Nicht recht aber sind dran diejenige / welche Animal rationale in Teutscher Sprach übersetzen /

Part.II. TAB. XIII.

setzen / ein vernünftig Thier / und so die alte Definition, als ungereimt zum Gelächter darstellen: Dann das Wort Thier herkomt von dem Griechischen Wort Θὴρ, und eigentlich heisset / ein wildes Thier / deßwegen nicht entspricht dem Wort Animal in der Lateinischen / oder Ζῶον in der Griechischen Sprach; welches in gemein andeutet einen solchen Kunst-Cörper / welcher in ihme Leben und Bewegung hat.

II. Ich habe vormahls angezeiget / daß allen Animalibus, und so auch den unvernünftigen Thieren zukomme die a Empfindtlichkeit / und b Bewegung: Und villeicht durch solche Redensarten wider den Kopf gestossen die Cartesianer / welche den Thieren alle Empfindtlichkeit absprechen / und selbige ansehen nur allein als Kunstwerke / in deren Theilen von einer aussern Eintruckung / oder innerlichem Anlas kan entstehen eine gewisse Bewegung / welche wir in den Menschen eine Empfindtlichkeit heissen. Es erwecket dise Meynung der Cartesianorum bey dem gemeinen Volk / sonderlich aber auch bey vilen Gelehrten / so der alten Weltweißheit anhangen / wunderliche Gedanken; festnet sich gleichwol auf trefflichen Gründen. Dann es hat ja der allgewaltige Werkmeister aller Dingen leicht können solche Machines machen / welche gleiche Verrichtungen und Bewegungen haben / wie wir Menschen / doch ohne Verstand / oder Empfindtlichkeit: Neben dem ist gewiß / daß wir Menschen selbs vil verwunderliche Bewegungen verrichten / ohne Befehl / willen / oder auch mitwissen unsers Verstands / als da wir ganze Gebätter daher sagen / ohne einiche Andacht / oder nachdenken; Nun haben die Thier gleiche Gestalt mit uns Menschen / gleiche Bein / Fleisch / Magen / Blut / rc. Aber diß werde man an keinem Thier gewahren das geringste Merkzeichen einer Vernunft / oder / daß sie durch Fleiß dahin können gebracht werden / daß sie vernünftig antworten. Sonderbar aber treiben die Cartesianer diß / daß / wann die Thier einiche Vernunft hetten / sie nothwendig haben müßten vernünftige / das ist / unsterbliche Seelen; welches aber zu vilen ungereimten Folgereyen könte verleiten / wann man es bejahen wolte.

III. Im Gegentheil stehen vil Gelehrte alte und neue Naturverständige / welchen allzuhart dunkt / den Thieren alle Empfindtlichkeit absprechen / weilen sehr vil Verrichtungen können aufgewiesen werden / die ohne eine Empfindung / oder auch etwelche Vernunft nicht wol könten geschehen. Da bringen sie zum Beweisthum die Abrichtung der Vöglen / Hunden / die Listigkeit der Füchsen / anderer und anderer Thieren Treue /

a. *Sensus*. b. *Motus*.

Sorgfalt/Ausrichtung der aufgetragenen Befehlen. Es seye ja niemand so thoracht/ ja so unbarmhertzig/ der von einem unter der Hand eines Mezgers/oder Zergliederers sich windenden/und krümmenden Schaf/ächzenden/ und seufzenden Hund sage/daß sie keine Schmerzen empfinden. Es seye unanständig/ und der grossen Majestät Gottes nicht geziemend geredt/wann man so verachtlich von den Thieren rede/als ob sie blosse unempfindtliche Machines, Kunst- oder Uhrwerk weren. Dise jezt mit ihren vornehmsten Gründen aufgelegte zwey Meynungen sind einander so zuwider/wie Feuer/ und Wasser/daß sie schwerlich zuvereinigen sind/wie diser Unversühnlichkeit genugsame Zeugen sind so vil pro & contra ausgegangene Bücher. Gleichwol vermeinen einiche friedliebende Naturlehrer/ es könte wol eine Vermittlung vorgenommen werden/und geben disen Project, daß den Thieren wol könne zugeschriben werden eine Empfindung/ Schmertzen/ Wollust/ aber nicht in solchem Grad/wie bey den Menschen/nicht mit einichem Verstand/oder Wissen/ oder gedenken: die Thier empfinden/die Menschen aber wissen/daß sie empfinden.

IV. Wir theilen die Animalia oder Thier ab 1. in c vierfüssige/ denen beygefügt werden die d Schlangen/und andere e kriechende. 2. In f fliegende/ 3. g schwimmende. 4. grosse und kleine h blutlose. Welche alle wir nun nach der Ordnung in möglichster Kürze werden besehen/nnd anfänglich zwahr die allgemeine Gestalt der vierfüssigen desto fleissiger betrachten/weilen sie mit der so edlen/alle Kunst/Sinnen und Verstand weit übersteigenden Gestaltung des Menschen bald völlig übereinkomt.

V. Es bestehet hiemit das unvergleichliche/ja Göttliche Kunstwerk des lebenden/beseelten/ und sich bewegenden Leibes der Thieren und Menschen theils aus festen/ theils aus flüssigen Theilen. Beyde zusamen machen eine machinam Hydraulico-Pneumaticam, Luft- und Wasserkunst/sie stellen auch vor ein Chymische Werkstatt von allerhand Brennkolben/Vorlagen/ Siebungen; oder allerhand kunstliche mit Seileren angezogene Hebzeug. Unter den flüssigen Theilen ist vorderst das Geblüt/ ein so edler/kostlicher Saft/daß in dessen Kreißlauff/ und innerlichen Bewegung/ ja beyden zugleich das Leben selbs bestehet/aber auch ein so verwunderlich subtil vermischter Liquor, dessen eigentliche Gestaltsame man bis dahin durch allen angewendten Fleiß/ und Mühe nicht hat können entdecken/ wil geschweigen durch Kunst nachahmen.

VI. Es

c. *Quadrupedia.* d. *Serpentinum genus.* e. *Reptilia.* f. *Volatilia.* g. *Natatilia.* h. *Exanguia.*

VI. Es rühret aber die i innerliche oder Central-Bewegung des Geblüts her von der Luft / deren Anwesenheit deßwegen so nothwendig ist zu Erhaltung unsers Lebens/ daß wir ohne die Ein- und Ausathmung kaum einiche Augenblick können fortleben. Es wird aber dise so nohtwendige k Athmung verrichtet von der Rippen / allerhand Mäuslein / und der Lungen / kunstreicher Gestalt / also namlich / daß in dem Einathmen die Brust höler / und lährer wird / wegen übersich gezogenen Rippen / nidsich getrucktem l Zwerchfell / und aufgeblasenen Lungen / die Ausathmung aber wird veranlaset durch Stellunge der Rippen / und des Zwerchfells in vorigen Stand / und Zusamenzeuhung der Lungen.

VII. Die Lungen ins besonder / bestehende aus lauter kleinen Bläslein / welche unter einander und mit der m Luftröhren eine Gemeinsame haben / sind ein solches verwunderlich subtiles Instrument / daß vor letstem Jahrhundert wenig von seiner wahren Gestalt bekant gewesen ; und dienen haubtsächlich zu Verdünnerung des Geblüts / Erhaltung seiner Central-Bewegung / und folglich der Lebens-Wärme selbs. Dann in deme das Geblüt aus der n rechten Herzenkammer muß passieren durch die Lungen / und dessen mehr als Haarkleine Aderlein / wird es nohtwendig durch sonderliche Hülff der beständig widerholeten Ein- und Ausathmung / gepreßt / in kleinste Kügelein zertheilt / welche dann alsobald eine geschwindere Bewegung bekommen/ und dem Geblüt selbs eine lebhafte hochrohte Farb mittheilen. Wie aber alles in der so kunstlich lebenden Machine der Thieren und Menschen seinen vilfaltigen Nutzen hat / also dienet die Bewegung der Lungen / und danahen abhangende Athmung auch zu formierung der Red / zu Bewegung des Magens / und Därmen / zu dem Aufsteigen des o Milchsafts in die p Achsel-Blutader / zu Scheidung und Bewegung der Galle / zu beförderung der Geburth / zu Austreibung des Harns / und Stulgangs / welches alles nach der Länge zubeweisen were / wann es die Zeit wurde zulassen.

VIII. Es hat das Blut über die jeztbeschribene innere Bewegung / noch eine räumliche / welche / weilen sie in die Ründe gehet / die q Kreiß-Bewegung / oder Kreißlauff heisset ; da namlich das Blut von der r linken Herzkammer aus / und mit gewaltigem Trieb durch die ſ Pulsadern in alle / auch kleinste / Theil deß Leibs gesprüzt / und nach abgelegter Nahrung/

i. *Motus intestinus.* k *Respiratio.* l. *Diaphragma.* m. *Trachea* n. *Ventriculus cordis dexter.* o. *Chylus.* p. *Vena axillaris.* q. *Circulatio Sanguinis.* r. *Ventriculus cordis sinister.* ſ. *Arteria.*

rung / und geschehener Sönderung verschiedener Theilen zu-ruckgenommen wird in die t Blutadern / welche es aufs neue zuführen dem Herzen / damit es widerum lebend gemachet/und in den Lungen auf obbesagte Weis verdünneret werde.

IX. Das Herz / als das Haubtrad diser Kreiß-Bewegung/ ist eine so kunstliche aus zweyen u holen Kammern / zweyen vv Oehrlein / verschiedenen x dreyspitzigen / Bischoffskappen-förmigen / halb Monds-förmigen Fallen und vilen mit einander gar ordenlich verwickleten y Mäußlein bestehende Sprize / welche nohtwendig hat müssen ersonnen / und gestaltet werden von einem allweisen / und allmächtigen Wesen. Wie diß nach der Länge könte dargetahn werden/wann es die Zeit wurde zulassen. Bey der Bewegung des Herzens und anderer zu fortsetzung unsers Lebens dienlichen Theilen ist wol zu gewahren / daß dem allweisen Schöpfer hat gefallen wollen/der Seel keine Gewalt über dieselben zu geben / damit nicht der Mensch sich des Gewalts über Leben und Tod/welche bey Gott allein stehet / anmassen möchte.

X. Es helffen zu Beförderung diser Kreiß-Bewegung des Geblüts auch die Pulsadern / in deme sie von dem Geblüt ausgedehnt / durch ihre elastische Kraft sich widerum einzeuhen / und so das in ihnen ligende Geblüt unaufhörlich forttrucken; weiters alle zur Athmung dienende Theil mit ihrer reciprocirlichen Ausdehnung und Zusamenzeu,,ung; sonderbar aber auch die uns umgebende Luft / als welche durch ihre schwertruckende / den Leibern der Thieren / und Menschen angemessene Kraft / das Geblüt / und in ihnen verborgenen innern Luft / in einer natürlichen und rechten Gleichmaß / und Bewegung / auch innert den gebührenden Schranken behaltet. Daher sehen wir / daß ein in eine z Luftpompe gesezte / und von der umgebenden Luft beraubte Frosch/ oder anders Thier an dem ganzen Leib aufgeschwillt / weilen nämlich die innere Luft des Geblüts durch ihre elastische Kraft sich ausdehnet / und alle Zäserlein des Leibs in die Höhe hebet. Uber diß alles beförderet den Kreißlauff des Geblüts die sonderbare Gestaltung der Blutadern / als welche weiter dann die Pulsadern / und über diß mit vilen gegen dem Herzen sehenden a Fallen begabet / damit das Blut immer seinen Lauff fortsetzen / und nicht zuruckkehren könne.

XI. Mit gleichen gegen dem Herzen als dem Mittelpunct der Bewegung stehenden Fallen sind auch versehen die so genan-

t. *Venæ*. u. *Ventriculi*. vv. *Auriculæ*. x. *Valvulæ tricuspidales*, *mitrales*, *semilunares*. y. *Musculi*. z. *Antlia*. a. *Valvulæ*.

so genante b Wassergefässe / welche sehr zart / und erst in disem Jahrhundert entdecket worden / bey der in allen Theilen des Leibs geschehenden General-Scheidung zurucknemmen ein dünnes Fließwasser / welches sie getreulich auch widerum dem Herzen zuführen / um die Flüssigkeit des Geblüts zu unterhalten.

XII. Nach beschriebenem Kreißlauff des Geblüts / von welchem auch alle andere Theil des Leibs müssen lebendig gemachet / und in ihren Verrichtungen erhalten werden / wollen wir nun auch der Ordnung nach sehen / was in disen übrigen sonderlich vornemmern Theilen des Leibs vor Verrichtungen / Scheidungen / geschehen / alles widerum in beliebter Kürze / um nur eine etwelche Abbildung der Gestalt des Leibs einem Liebhaber der Natur-Wissenschaft mitzutheilen.

XIII. Nach deme die Speisen von den vordern Zähnen / als so vil Messern zerschnitten / von d n hindern aber / als zwischen Mühlesteinen zermalmet / auch von häuffig unterfliessendem Speichel befeuchtet / und aufgelößt / oder / wie wir sagen / gekäut worden / werden sie durch sonderbare allzeit kunstliche Bewegung der Mäußlein des Rachens / Zungen / Schlunds durch die Speißröhren hinunter gebracht in den Magen / alldort / gleich als in einer Kuche auf eine ganz sonderbare Weise gekocht / und in einen Milchweissen Saft verwandlet; welcher unter Vermischung viler andern unnützen Theilen durch den untern Magen-Mund ausfliesset in die Gedärme / allhier durch Zufluß der Gallen / und des c Rückleinsafts noch mehr verdünneret / und von den gröbern Theilen gesönderet wird / so daß nur das flüssigste und nehrhafteste unter beständiger Bewegung der Därmen in die subtilen Löchlein der d Milchgefässen gleich als durch ein Sieb getrieben / durch dise in dem Kröß fortpassieret / in dem e Milchgehalter sich samlet / und dem innern Theil des Ruckgrats nach hinauf durch den f Brust-Milchgang in die Achsel-Blutader geführt / und so ins Geblüt gebracht wird / als eine neue Materi / daraus ein neues / frisches und nehrhaftes Geblüt gemachet wird; als so vil neu geworbene Völker / so zu Ergänzung der geschwächten Armeen dienen.

XIV. Verwunderlich ist / wie diser durch so vil krumme Weg in das Geblüt gebrachte Milchsaft durch vil Kreißbewegungen verdünneret / zertheilt / endtlich eine blutrohte Farb annimt / und doch in Bestehung g des Fließwassers / eine

b. *Vasa Lymphatica.* c. *Succus pancreaticus.* d. *Vasa Lactea.* e. *Receptaculum chyli.* f. *Ductus Thoracicus.* g. *Lympha.*

eine durchsichtige weisse Farb behaltet. Diß alles aber geschihet also / daß die frömde / undienliche / unnütze / oder überflüssige Theil müssen von den guten / und bequemen gesönderet werden. Zu disem End nun hat der allweise Schöpfer verordnet so vil andere auch unbeschreiblich kunstreiche Theil/deren Amt oder Verrichtung ist / verschiedene solche undienliche Theil von dem Geblüt scheiden/und ausführen.

XV. Ein solch allgemeines Sieb ist die ganze Haut/ durch dero unzahlbare h Drüsen ohne aufhören eine subtile wässerige Feuchtigkeit gescheiden / und unter der Gestalt des Schweisses / durch eine unempfindtliche i Durchdämpfung ausser den Leib geführt wird. Die schleimerige / dicke / zähe Feuchtigkeiten / so theils aus dem Rachen durch den Mund ausgeworffen / theils durch die Nasen herausgezogen werden/ fallen nicht von dem Haubt herunter / wie man ins gemein zureden pflegt / und vor disem auch die Gelehrte selbs davor gehalten haben / sondern werden in denen Mund- und Nasen-Drüsen / sonderlich dem so genanten k Rotzhäutlein gescheiden. In den Nieren wird von dem Geblüt gesönderet der Harn / oder die in dem Geblüt überflüssige wässerichte zugleich salzichte Theil.

XVI. Was von gutem / nehrhaften / öhlichten / fetten Milchsaft sich in überfluß samlet / das wird in gewisse hier und da ligende Bläslein abgelegt / und gibet die l Fettigkeit/ Schmer / 2c. Die Galle sönderet sich in der Leber / vorher aber wird zu desto geschwinderer Scheidung das Geblüt bereitet in dem Milze / welches zu dem Ende auch eine besondere Gestaltung hat.

XVII. Wann auf vorbeschribene Weis das Geblüt von allen seinen Unreinigkeiten / und überflüssigen Theilen ist befreyet worden / so gehen alle Verrichtungen glücklich von statten: In den zarten Testibus wird der Samen aus dem reinesten / geistreichesten Geblüt bereitet / und dienet hernach zu befruchtung der in dem Eyerstock ligenden Eylein; welche Eylein zwahr in den Menschen / und meisten übrigen Thieren verwirft der scharffsichtige Levvenhœk, und am deren Statt hinsetzet gewisse in allen Samen häuffig sich befindende / durch die Vergrösserungsgläser zu sehende Thierlein Hartsœker vereiniget beyde Meynungen/und wil/daß die kleinen in dem männlichen Saamen befindtliche Thierlein bey der Empfängniß in die Eylein hineinkriechen / und also dieselbe fruchtbar machen.

XVIII. In

h. *Glandulæ.* i. *Transpiratio insensibilis.* k. *Membrana pituitaria.* l. *Pinguedo.*

XVIII. In dem Gehirn werden widerum aus dem subtilsten / leichtesten Geblüt bereitet und gescheiden die m Sinnliche Geister / welche hernach vermittelst ihres beständigen Einflusses durch die n Spannaderen in alle Theil des Leibes deren Nahrung / Wachsthum / ja alle Verrichtungen befördern / sonderbar aber die Empfindtlichkeiten / und Bewegungen verursachen. Allhier were vil zureden so wol von der Wundergestalt des Gehirns / eines allgemeinen reichen Geistergehalters / als von den Kunstwerken aller ausseren Sinnlichkeiten / der Augen / Ohren / Zungen / Nasen / so auch der Mäuslein / als Instrumenten aller Bewegung / deren ordenlichen Stellung / angemessenen Grösse / aus welchem allem Sonnenklahr wurde hervorleuchten die oft / aber niemahls genug gepriesene allweise Allmacht des grossen Gottes / welchen wir unaufhörlich preisen sollen / so oft wir mit unsern Augen etwas sehen / mit unsern Ohren etwas hören / mit unsern Zungen etwas schmecken / und mit unserer Nasen etwas riechen / mit unserer Haut etwas fühlen / ja so oft wir einen Finger / Arm / Bein / oder den ganzen Leib bewegen.

XIX Vil / sage ich / were von disen Sachen zusagen / weilen aber hiervon ganze Bücher geschriben worden / und die o Zergliederer sich angelegen sein lassen / jeden Wissensbegierigen mit und durch den Augenschein selbs zu benügen / werden wir uns / nach deme wir dise Materi so vil als nöhtig berühret / begeben zu Betrachtung der Thierischen Seelen / und Geschlechten. Die Sinnlichkeiten / wie sie den Thieren / und Menschen gemein / sind anders nichts als Eintruckungen allerhand cörperlicher / materialischer Dingen / in die zarte spannadrichte Zäserlein. Weilen nun disere Eintruckungen können anfangen von aussen / oder innert dem Gehirn selbs / haben die Naturgelehrte zu jeden Zeiten die Sinne abgetheilt in aussere / und innere.

XX. Aussere Sinne sind / das Gefül / der Geschmack / Geruch / das Gehör / und Gesicht. Vil Streitens ist von dem Vorzug / oder Vorrechten jezt bemeldter Sinnen / welcher als der edlere / kostbarere / und nohtwendigere solle den übrigen vorgehen. Wir lassen jedem seine Ehr / Recht / und Gerechtigkeiten / setzen indessen guter Ordnung halber vorher das p Gefül / welches allen Thieren / und Menschen so nöhtig / daß ohne disen Sinn were keine Begierd zu Speiß / und Trank / keine Fortpflanzung der Geschlechten / keine Auflösung / Scheidung / und Ausführung nöhtiger und überflüssiger Dingen / keine Empfindtlichkeit / ja kein Leben; und sind alle übrige Sinne

m. *Spiritus animales.* n. *Nervi.* o. *Anatomici.* p. *Gustus.*

Sinne anders nichts/als Gattungen eines allgemeinen Gefüls. Vermittelst diser Sinnlichkeit unterscheiden wir das feste von dem flüssigen/oder weichen/die so hoch gepriesene Wärme/Kälte/Feuchte und Tröckne/das Rauhe von dem Glatten; und zwahren vermittelst kleiner an den Enden der Spann-adern fortgestreckten q Düttlein/welche sonderbar in grosser Anzahl sich finden in der Hand und Fingern/und die in sie getahne Eintruckungen durch Hülf der sinnlichen Geistern alsobald dem Hirn zusenden.

XXI. Der r Geschmack ist den Menschen und Thieren gegeben nicht so fast zur Wollust/als zu nohtwendiger Erhaltung des Lebens/massen bekant/daß die Thiere vermittelst diser Sinnlichkeit die gesunden/der Natur angemessenen/guten/nehrhaften Speisen unterscheiden von denen/so ihnen schädlich/giftig/undienlich/dise hiemit verwerffen/jene annemmen. Was eigentlich die Geschmäcke seyen/und worinn deren Verschiedenheit bestehe/ist aus dem ersten Theil unserer vorhabenden Natur-Wissenschaft herzuholen. Das eigentliche Werkzeug des Geschmacks ist die Zung/und absonderlich die darinn sich häuffig befindende nervosische Düttlein/welche die von dem Speichel aufgelößte schmackhafte Theilchen der Speisen/und Getränken empfangen/und dem Hirn zufertigen.

XXII. Am ſ Geruch übertreffen uns abermahl die unvernünftigen Thier/als zum Exempel/die Bienen/Raben/Geyer/Hünde/welche das jenige von weitem riechen/was wir Menschen entweder nahe an die Nasen halten müssen/oder gar nicht riechen können; sind zu dem Ende von dem Schöpfer begabet mit einer langen Nasen/oder Schnabel/verwunderlich in t Schneckenform gestalteten holen Röhrlein/und besonderem Aussehen u des Siebförmigen/oder vv schwammichten Beins; alles widerum zu dem Ende/damit sie das schädliche von dem dienlichen unterscheiden können. Es werden aber die Gerüche empfunden/oder eingetruckt/in die eusserster durch das innere Nasenhäutlein zertheilten Zäserlein der x Geruchs-Sennader/und durch deren Fortsatz widerum weiters fortgeführt in das Hirn.

XXIII. Das y Gehör/ein auch edler/und dem Menschen sonderlich zu Erlehrnung allerhand Künsten/und Wissenschaften höchstnöhtiger Sinn/hat zu seinem Vorwurff den Don/dessen verwunderliche Natur/und Eigenschaften in dem

q. *Papillæ nerveæ.* r. *Gustus.* ſ. *Olfactus.* t *Tubuli.* u. *Os cribri forme.* vv. *Spongiosum.* x. *Nervus olfactorius.* y. *Auditus.*

ersten Theil weitläuffig erklähret worden / und zu seinem Werkzeug die überaus kunstliche Gestalt eines subtilen Häutleins / durch die z krummen Züge des Irr-und Schnecken-gangs zerspreitete a Gehör-Sennader / welche so fort die eingetruckten Döne dem Sitz aller Sinnen zubringet.

XXIV. Das edle b Gesicht wird bestralet vom Liecht / führet die Thiere so wol Tags als Nachts zur Nahrung / weiset ihnen den Weg in Verrichtung aller ihrer Geschäften / zeiget uns absonderlich das wunderschöne Gebäude Himmels / und der Erden / und leitet uns folglich ganz sicher zu Erkantnuß des grossen Weltschöpfers selbs: Ja es wird diser edle Sinn ausgewirket vermittlest des Augs / eines aus so vilen Mäußlein / Häutlein / Feuchtigkeiten / Blut- und Geister-Gefässen / Nerven / Drüsen / so verwunderlich gestalteten Theils / daß der wol mit bestem Recht genennet werden kan ein rechtes Meisterstuck Göttlicher Weisheit: welches zwahr nachahmen die Künstler in ihrer so genanten Camera obscura, aber so / daß das Originale unendtlich weit an Zartheit / und Vollkommenheit vorgehet. Gewiß ist gleichwol diß / daß das Aug anders nichts ist als ein von Gott in der Menschen und Thieren Leiber gesezte Camera obscura; dann gleich wie bey deren / so durch Kunst verfertiget wird / alle ausser dem Gemach stehende / ligende / oder sich bewegende Ding innert dem Gemach selbs auf einem weissen Thuch sich præsentiren in ihrer Gestalt / Farben / Bewegungen / Enderungen; also werden auch in dem Grund des Augs / auf dem c netzförmigen Häutlein / so da entspringet aus dem marckichten Wesen der d Gesichts-Spannader / in kleinem abgemahlt alle ausser dem Aug vorkommende Dinge / Felder / Wälder / Berge / Wasser / Vögel / Häuser / Bäume / &c. Ein recht natürliches / mehr als Miniatur Gemähld / welches alle Augenblick sich widerum stellet / dessen Meister Gott selbs / oder die an sich selbs ohnmächtige / von Gott in die Welt gesetzte Natur / dessen Pensel die Liecht- und Sonnenstralen / welche in ihrem Durchpaß durch alle Theil des Augs auf verschiedene / aber ordentliche Weise gebrochen werden / alle Farben auf das Netzförmige Häutlein abtragen / und doch ohnfarbicht bleiben; dessen Anschauere wir selbst / die wir doch gleich dem tummen Vieh diser Sach nicht nachdenken / und die Welt fast anderst nicht als ein Katz ein neues Altar ansehen.

XXV. Innert dem Hirn finden sich drey so genante e innere Sinne / welche / ob sie gleich gemeinlich von einan-der

z. *Tortuosi ductus Labyrinthi & Cochleæ.* a. *Nervus auditorius.* b. *Visus.* c. *Retina Tunica.* d. *Nervus opticus.* e. *Sensus interni.*

der unterscheiden werden / eigentlich zureden / nur einen/und vornemmern innern Sinn ausmachen / sonderlich/wann wir sie ansehen / wie sie in uns Menschen ausgeübet werden/und Verrichtungen unserer Seelen sind. Der f allgemeine Sinn ist eine empfindtliche Darstellung aller von den fünf aussern Sinnen ins Hirn gebrachten / fülbahren/schmackhaften/riechigen / gehör- und sichtbaren Beschaffenheiten in einen allgemeinen Sammelplatz / so in mitten des Gehirns/und in uns Menschen der Seelen Sitz heisset. Die g Einbildung/als der zweyte innere Sinn / betrachtet die dem allgemeinen Sinn zugekommene Eintruckungen / oder Abbildungen genäuer / fleissiger / und mit Weil / unterscheidet auch je eine von den andern / die Farben von Gerüchen / die weissen Farben von schwarzen / die lieblichen Döne von denen / so unangenehm. Die h Gedächtnuß endtlich ist so vil als ein Gehalter / in welchem die eingekommene / oder selbs gemachte i Bildungen aufbehalten / und aus welchem sie bey gegebenem Anlas hervor geholet werden.

XXVI. Uber und nebst den Sinnen sind die Thiere und Menschen begabet mit der k Bewegung / durch deren Hülf sie in Veränderung der Grösse / ihrer Glider und Leiber/deme was ihnen nöhtig / und dienlich / nachgehen / fahren / fliegen / schwimmen / kriechen / und das / so ihnen schädlich / fleuhen können. Es wird aber alle Bewegung verrichtet durch Hülf der l Mäußlein / welche aus unzehlich vilen Zäserlein bestehende / von denen aus dem Hirn durch die Spannaderen einfliessenden sinnlichen Geistern aufgeblasen sich zusamen ; und so die ihnen angehenkte Bein/oder andere Theil an sich zeuhen.

XXVII. In freyer Ausübung der Sinnen / und Bewegungen bestehet das m Wachen : dannzumahl namlich wachen Menschen und Thiere / wann sie sehen / hören/fülen/und ihre Bewegungen ohngehinderet verrichten können ; weilen aber leicht zugedenken / daß währenden allen jezt ernennten Uebungen die sinnliche Geister geschwächet / und geminderet werden / ja endtlich gar sich wurden verzehren / als hat der weise Schöpfer zu deren rühiger Ergänzung geordnet den n Schlaff / in welchem hiemit die Geister sich widerum erholen / munter / frisch und zu neuen Verrichtungen um so vil tüchtiger werden. Nun / gleich wie man erwachet aus dem Schlaf nach genugsamer Erholung / und Verstärkung der Geistern / oder bey Anlas des durch die eussere Sinn eintringenden / und die Geister aufweckenden / Liechts/Schalls/Zehrens/

Rupfens/

f. *Sensus communis.* g. *Imaginatio.* h. *Memoria.* i. *Idea.* k. *Motus.* l. *Musculi.* m. *Vigiliæ.* n. *Somnus.*

Rupfens / Stechens / Schmerzens von innerlichen Stein- Wurm- und andern Krankheiten : also hingegen bringet den Schlaf der neu ins Geblüt kommende / noch rohe Milch-oder Nehrsaft / verschiedene aus Magsamen / Opio, und Taback bereitete Arzneyen / starke / lang anhaltende Arbeit / unterlassene Annemmung Speises und Tranks / starker Schweiß / Nasenbluten / Durchlauff / viles Nachdenken / Studieren / Stille der Nacht / sanftes Wiegen / Geräusch der Wassern / Musik / und endtlich die Gewohnheit.

XXVIII. Allhier ist aber zuwissen / daß in dem Schlaf nicht alle sinnliche Verrichtungen stillstehen ; Es gehet vor sich der Pulsschlag des Herzens / der Kreißlauff des Geblüts / die Däuung des Magens / die Scheidungen aller überflüssigen / oder undienlichen Säften / und ins gemein alle Bewegungen / welche nicht unter dem Commando der Seelen stehen. Ja auch spatzieren dann und wann die sinnliche Geister in dem Hirn herum / und stellen der Seelen vor allerhand vorher eingenommene / oder auch neu zusamengesetzte Vorbildungen in den o Träumen.

XXIX. Die fortpflanzung der Thieren und Menschen ist ein Wunderwerk des grossen Gottes / in welchem der Schöpfer zeiget sonderbar seine allweise Macht / und der Natur Ohnkraft. Ehemahls hielte man davor / daß die Mäuse / alles Ungezieffer / und andere Thier entstehen können aus der Fäulung : hardurch wird der Gotteslaugnung ein offner Weg gemachet / in die Herzen der Menschen einzubrechen ohne Widerstand / dann also vermeinte Epicurus, das zufälliger Weise auch die Menschen ausder Erden hervorgewachsen / gleich denen Pfifferlingen. Heutigs Tags ist man durch unzehlich vil Proben / und Vernunftgründe vergewisseret / das alle Zeugung geschihet univocé, wie man in den Schulen redet / nicht æquivocé, oder durch ordentliche Vermischung beyderley Geschlechts. Eine Hervorbringung eines auch geringsten Thierleins / oder übernatürlich kunstlichen aus allerhand Theilen zusamen gesezten Leibs / ohnfähigen / ungerüsteten Materi / ist ein Werk der Allmacht Gottes / welches ausgeübet worden in der Erschaffung / da Gott aus Wasser / und Erde die Thiere / und den Menschen hervorgebracht. Wann die Zeugung so leicht hergehet aus der Fäulung / was ist nöthig ein doppelt männlich / und weibliches Geschlecht / mit ihren hierzu verordneten Theilen ? Worzu dienet eine so subtil kunstliche Ausarbeitung des Samens ? Worzu ein so grosse Zurüstung ? Wie ist es müglich / daß ein ohnbeseelte / faule Materi /

t teri /

o. *Insomnia.*

teri/solte zeugen können einen beseelten Kunstleib? Wie komts/ das wann man fleissige Proben machet mit faulem Fleisch/ und die Mucken/oder andere dergleichen Thierlein von demselben abhaltet / kein Ungezieffer jemahlen hervorwachst? Wie komts / das wir nicht allezeit neue Arten von Thieren/ und Mißgeburthen bekommen / wann die Zeugung nicht geschihet durch ordentlichen Samen?

XXX. Es ist höchster bewunderung würdig/wie die Zeugung oder Fortpflanzung in ansehung der fortpflanzungsweise/ stafelweise absteiget von dem edelsten Geschöpf des Menschen bis zu denen geringsten Thierlein. Nicht nur geschihet die Zeugung des Menschen durch den Samen / sondern es ist die Mutter verpflichtet / eine so kostliche Leibesfrucht neun Monat lang unter ihrem herzen zu tragen / und auch nach der Geburth etliche Jahr lang sorgfältig zu verpflegen. Die vierfüssigen Thiere bleiben zwahr auch eine Zeitlang in Mutterleib / können aber bald / nach dem sie an die Welt kommen/ ihrer Nahrung nachgehen / ohne der Elteren beyhilff. Die Vögel vervollkommnen ihre Frucht ausser ihrem Leib/müssen aber ihre Eyer etwas Zeits wol verwahren / und ausbruten. Die Fische steigen in so weit hinab / das viel ihren Rogen/oder Eylein nur ablegen / und dann etwan an Uferen/oder hinter einem Felsen ligen lassen. Das Ungeziefer / welches lebendige Thierlein gebiehret / ernehret zwahr einiches seine Jungen eine Zeit lang / die meisten Arten aber legen ihre Eylein an komlichen öhrteren ab / lassen sie aber / nach dem sie sie verwahret/ligen; gleichwol hat der Schöpfer wollen/das sonderlich von denen / welche endtlich fliegen / ein Weiblein und Männlein sich vermischen. Es gibt aber andere in einem tiefferen Grad / welche sich zwahren durch fleischliche Vermischung an einander heften / doch nicht / so viel man bis dahin merken können/ein Männlein und Weiblein sein / sondern eintweder zwey Männlein / oder ein Hermaphrodit, der mit sich selbs seine Lust hat. Weiter hinab gibt es Meerdattelein/ und unzehlich viel andere Meerthierlein / welche keiner Vermischung / oder Anheftung nöthig haben / sondern ihre Eylein/ so sie zeitig / aussert ihre Nester hinaus werffen / und dann denen Wellen überlassen. Unter dem Ungeziefer kommen zustehen die Zoophyta, welche ein Mittelgattung sein zwischen denen Pflanzen / und Thieren / und nicht vor lebendig angesehen werden / wann man sie nicht berühret/oder angreiffet / da sie dann eine etwelche Bewegung zeigen. Endtlich ist der unterste Grad lebender Geschöpften zufinden bey denen Pflanzen/welche sich weder bewegen / noch empfinden/und von selbs durch ihre Samen sich vermehren. Niemand aber sol

bey

bey ansicht diser Stuffenweise abgehenden Zeugungs-Lini in Gedanken gerahten / als ob einichen an Vollkommenheit etwas mangle; jede sein in ihrem Grad vollkommen / und haben / was ihnen zugehöret: alle und jede sein Meisterstücke der unendtlich mächtigen Weisheit.

XXXI. Des höchsten preises würdig ist die wunderbare Erhaltung der Thieren; unvernünftige Geschöpfte suchen mit größtem fleiß / verwunderlicher Geschicklichkeit / kluger Sorgfalt / auch in dem jüngsten Alter ihre Speise / welche zu nehrung und mehrung ihrer Leiberen absonderlich dienlich ist. Wer sihet nicht die allmächtige Weißheit Gottes selbs durch und in disen Kunstwerken ihre Kraft ausüben? Ein Naturforscher kan hiemit nach buchstäblichem Verstand zu Gottes Lob auslegen jene Wort Davids Psalm. 145: 15. 16. Aller Augen warten auf dich / und du gibst ihnen ihre Speise zu seiner Zeit. Du thust deine Hand auf / und erfüllest alles was da lebt / mit wolgefallen. Der grosse Weltschöpfer selbs wil dise Ehre der Erhaltung niemandem geben. Sehet die Vögel unter dem Himmel an / sie säen nicht / sie ernden nicht / sie samlen nicht in die Scheuren / und euer himmlische Vatter nehret sie doch. Math. VI. 26. Er / sagt widerum David / gibet dem Vieh sein Futter / den jungen Raben / die ihn anruffen.

XXXII. Eh wir uns begeben oder fortschreiten zu kurzer aber Methodischer Erzehlung aller vierfüssigen Thieren / ist nöhtig mit dreyen Worten anzuzeigen / daß die p lebende Seel / welche auch den Thieren gibt die Nahrung / das Wachsthum / und die Vermehrung durch die Zeugung / widerum anders nichts seye / als ein durch den ganzen Leib zertheilte / sonderlich aber im Geblüt sitzende Wärme / und so auch die den Thieren und Menschen eigene q Seelen anders nichts seyen als die vorgenanten sinnliche Geister / so durch die Sennadern aus dem Gehirn in den ganzen Leib gehen; widerum mit diser nothwendigen Erinnerung / daß in dem Werk der Erzeugung die so vilfaltige / alle Kunst der Natur weit übersteigende Gestaltung / oder Bildung der Thieren / so in den Eylein wirklich verhanden / einig und allein herrühre von dem Schöpfer aller Dingen / und der erzeugenden Seel mehr nichts zukomme / als solcher kleiner Bildlein Ernehrung / und Vergrösserung.

XXXIII. Es werden die vierfüssige Thier / so ein Herz im Leib haben mit zweyen Kammern / von dem gelehrt-edlen Engelländer Francisco Willoughby gar füglich abgetheilt in die / so entweder r Klauen haben / oder mit s Näzeln /

p. *Anima vegetativa.* q. *Anima sensitiva.* r *Ungulata.* s. *Unguiculata.*

oder Kleulein versehen. In die erste Claß gehören die einte weder eine t ganze Klaue an ihren Füssen haben / oder eine gespaltene. Eine ungespaltene Klaue haben die Pferde/ u Esel/ vv Waldesel/ x Maulesel; y welche/als eine Mißgeburth/ gezeuget worden von einem Pferd/und Esel. z Eine a zweygespaltene Klaue haben erstlich die b widerkäuende Thiere mit holen niemahls abfallenden Hörnern / von denen zuwissen/ daß sie im alten Testament dem Volk Israels sonderbar erlaubt worden zuessen / als reine Thier / welche vier Mägen haben/ die Speisen besser auskochen / und in einen sehr zarten nehrhaften Saft verwandlen. Der erste von disen 4. Mägen heisset κοιλία, Ventriculus magnus, der Wanst / der zweyte κεκρύφαλος, Reticulum, die Hülle / Haube / der dritte ἐχῖνος, Omasus, der Mannigfalt / der vierte ἤνυστρον, Abomasus, der Magen. Dise widerkäuende Thiere haben verschiedene Sachen an sich / welche sie von einanderen unterscheiden; dann sie 1. in dem oberen Kiefel keine vorderen Zähne haben/um desto frutiger das Gras abzuetzen. 2. Unschlitt/ στέαρ, sebum, da andere Schmer / Adipem. 3. sein ihre Hörner unten hol / aussert den Hirschhörneren 4. verliehren sie die Hörner nicht / ausgenommen die Hirschen. Von disen Thieren hat ein sehr schön gelehrtes Buch geschrieben Herr D. Peyer von Schaffhausen. Hieher gehört das ganze Ochsen-Geschlecht / Stier / c Kühe / d Kalb / e die wilden Ochsen/ Bison wisent; Bonasus. f Büffel / g weiters die Schafe/ welche Wolle / oder lange / dünne / krausne Härlein tragen/ h allerhand hieländische/Africanische und Indianische Geissen/ welche Haar / gerädere Hörner tragen / und die höchsten Felsen besteigen / i Steinbock / k Gembsen / von deren Festigkeit / Sulzen / Jagd / Lebensart ins besonder wird gehandlet werden in der Natur-Histori des Schweizerlands / und bereits etwas zufinden in Naturgesch. Tom. I. pag. 39. &c. l Hirschen / welche von anderen widerkäuenden Thieren ins besonder unterscheiden sein / an festen zinkichten / und abfälligen Hörneren / samt ihren Geschlechten; m Elend / n Rehe. Rennthier / Rangifer; Camelopardalis. Vierfüssige Thier mit gespaltenen Klauen / die aber nicht widerkäuen / und deßwegen unrein geachtet worden / sind die wilden / und zamen Schweine o mit ihren Geschlechten. Tajacu,

t. Μονόχυλα, *Solidipeda*. u. *Equus*. vv. *Asinus*. x. *Onager*. y. *Mulus*. z. Δίχηλα, *Bisulca*. a. *Ruminantia*. b. *Taurus*. c. *Vacca*. d. *Vitulus*. e. *Urus*. f. *Bubulus*. g. *Ovis*. h. *Capra*. i. *Ibex*. k. *Rupicapra*. l. *Cervus*. m. *Alce*. n. *Capra*. o. *Porci*.

jacu, Babyrussa. Eine p vierfach gespaltene Klauen haben das q Nashorn / der r Wasserochs / und verschiedene andere Indianische Tiere; Tapyerette; Bisemthier.

XXXIV. Die mit Nägelein / oder Kläulein versehene Thier werden widerum folgender massen eingetheilt. Stumpfe Kläulein gehen an den äussersten Füssen hervor dem Elephanten / dessen Finger aber mit einer allgemeinen Haut bedekt / oder unzertheilt sind; von dises Thiers wunderbahren / vernünftigscheinenden Verrichtungen weitläuffig zureden lasset die Zeit dißmahl nicht zu. ſ Füsse / die in zwey Finger zerspalten / hat das Kameel / t samt seinen Geschlechten. u Vilfingerichte Füsse mit breiten Kläulein haben die Menschenförmigen Affen / Meerkatzen / mit ihren Geschlechten / Simiæ, Cercopitheci, Cepi, Cynocephali. vv Vilfingrichte Füsse mit dünnern oder spitzigern Näglen haben folgende Fleischfrässige Thiere / die Löwen / x Tiger / y Leopard / Pantherthier / z Luchsen / a Katzen / b Bären / c Wölffe / d Hünde / e Füchse / f Zibethkatze / g Dachse / h Otter / i Seekalb / k Walruß / l Seekühe / m weiters die Wiesele / n Iltis / o Marter / p Zobel / q und andere dergleichen frömde Thiere mehr / welche von anderen räubigen / fleischfrässigen vierfüssigen Thieren unterschieden sein 1. an Kleinheit 2. langer / dünner Gestalt / kleinem Kopf / kurzen Füssen / damit sie auch in die engsten Löcher einschlieffen können 3. kürze und einfachheit der Därmen / weilen hier weder der Mast- noch Blinde Darm. 4. Geringere Anzahl der Zähnen / welche bey den Hünden auf 40. hier aber nicht über 32. steigen. Mit Kräutern aber ernehren sich verschiedene vilfingerichte / mit zweyen vorderen langen Zähnen in beyden Kieflen versehene Thiere / als der Hase / r Königlein / ſ Stachelschwein / t Biber / u Eichhorn / vv Ratten / x und Mäuse / y samt ihren Geschlechten; Murmelthier / Mus Alpinus, dessen eine besondere Beschreibung zuerwarten stehet in der Natur-Histori des Schweizerlands. Vierfüssige mit

p. Τετράχηλα, *Quadrisulca*. q. *Hippopotamus*. r. *Rhinoceros*. ſ. *Unguiculata pede bifido*. t. *Camelus*. u. *Unguiculata pede multifido*, πολυσχιδῆ, πλατυώνυχα κὰ ἀνθρωπόμορφα. vv. Πολυσχιδῆ *unguibus angustioribus*. x. *Leo*. y. *Tigris*. z. *Panthera*. a. *Lynx*. b. *Felis*. c. *Ursus*. d. *Lupus*. e. *Canis*. f. *Vulpes*. g. *Animal Zibethicum*. h. *Taxus*. i. *Lutra*. k. *Phoca*. l. *Equus marinus*. m. *Manati, Vacca marina*. n. *Mustela*. o. *Putorius*. p. *Martes*. q. *Mustela Zibellina*. r. *Lepus*. ſ. *Cuniculus*. t. *Hystrix*. u. *Castor*. vv. *Sciurus*. x. *Glis*. y. *Mus*.

vilen Fingern / aber auch Zähnen und langem Schnabel versehene Thier sind der Igel / z Armadillo mit seinen Geschlechten / Schärmäuse. a Ohne Zähne aber sind zwey Brasilianische Thiere / Tamanduaguacu, und Tamanduaj. Einen kürzern Schnabel haben die Fledermäuse / b welche nicht wol unter die Vögel gerechnet werden / sondern eher zu den vierfüssigen Thieren gehören; und der Ai oder Ignavus, so ganz gemach einhergehet / die vorderen Füsse länger hat / als die hinteren / und nur drey Nägel hat an jedem Fuß.

XXXV. Mit blut und Lungen / aber einer einigen Herzenkammer versehene und eyerlegende Thiere sind die Wasser- und Land-Fröschen / c Krotten / d Schiltkrotten e mit ihren Geschlechten / die Eyderen / f Salamander / g Crocodil / Chamæleon samt ihren Geschlechten sind langschwänzig / und haben auch Eyer / wiewol sie solche nicht allzeit / sonder lebendige Junge ablegen.

XXXVI. Endtlich müssen angehenkt werden die Schlangen / h Natern / i Blindschleicher / k samt allen ihren Geschlechten / als die auch mit ihren Lungen athmen / eine einige Herzenkammer haben / aber übrigens einen langen / biegsamen Leib ohne Füsse. Diser Thieren Gift bestehet nach einicher Gelehrten Meynung in blosser Erzörnung / oder Entzündung der Geisteren / nach anderer Meynung aber steckt es in einem unter den vordern Zähnen ligenden Bläslein. Denen Schlangen / und Eyderen / sein anzuhenken die Drachen / von welchen sehr wenig gewisse Geschichten anzutreffen / aussert dem Schweitzerland / welches viel und verschiedene geflügleter und ungeflügelter Drachen Exempel darstellet / welche zu seiner Zeit beschrieben werden in der Natur-Histori des Schweitzerlands.

z. *Echinus.* a. *Talpa.* b. *Vespertilio.* c. *Rana aquatica & terrestris.* d. *Bufo.* e. *Testudo.* f. *Lacerta. Salamandra.* g. *Crocodilus.* h. *Serpentes.* i. *Vipera.* k. *Cæcilia.*

Das XXXV. Capitel.

Von den Vöglen.

I.

Es haben die Vögel vil Theil mit den vierfüssigen Thieren gemein / aber auch vil wegen ihrer besondern Verrichtungen besonder / allzeit aber solche / deren Gestalt or-

dentlich entspricht dem Endzweck/zu welchem Gott sie geordnet. Allen Vöglen manglen Zähne / damit sie aber theils die Speisen können zu sich nemmen / theils wider ihre Feinde sich beschützen / sind sie versehen mit spitzigen Schnäblen. Das Haubt ist nach der Gleichmas des übrigen Leibs sehr klein/damit sie durch die Luft desto geschwinder können fliegen. Die Augen sind in den Vöglen / und Fischen / nicht so rund als in vierfüssigen Thieren.

II. Welche Vögel hohe Füsse haben / die sind zugleich versehen mit einem langen Hals und Schnabel / wie zum Exempel die Storchen / damit sie ihre Nahrung zu Wasser und Land bequemlich nemmen können. Diejenigen Vögel aber / welche auf den Wassern daher schwimmen / als die Schwanen / weilen sie der langen Füssen nicht vonnöhten / haben gleichwol lange Hälse / um damit die Schnecken/Kräuter / Samen / Ungezieffer / oder andere Nahrung aus dem Grund der Wassern heraufzuholen. Alle Vögel haben Flügel/ zum fliegen / auch der Straus / und Casuari, wiewol kleinere / um auf der Erden geschwind fortzueilen.

III. Alle Vögel haben zwey Füsse/gleich dem Menschen/ welcher deswegen von Platone vorgestellet worden als ein a zweyfüssiges / lebendes / und sich bewegendes Wesen ohne Federn. Auch die Paradeisvögel haben gleich den Schwalben kurze Füsse / daher sie von der blossen Erden sich schwerlich in die Höhe heben können. Es sind aber die Füsse der Vöglen ungleich / je nach deme sie auf Erden / oder in Wassern leben. Die meisten haben vier Finger/vornen hinaus drey / und hinten einen. Wenig in allem drey / und zwahren vornen hinaus / als der Casuari, Trapp/und andere Vögel/ welche niemahls auf die Bäume zusitzen kommen. Den Wasservöglen sind die Füß ins gemein breit / und ihre Finger durch ein Häutlein vereiniget/um auf den Wassern desto eher fortrudern zukönnen.

IV. Allen Vöglen ist widerum gemein/ daß sie Federn/ und Flum / oder Gauch / an dem ganzen Leib haben/jene zur Bewegung / oder zum fliegen / dise an statt eines Kleids zur Wärme/und Bewahrung des Leibs. Des Schwanzes manglen aussert einichen Hünern wenig Vögel. Dann es dienet diser federichte Theil den Vöglen an statt eines Steurruders / ihren Lauff rechts / links / übersich / oder nidsich zurichten. Daher hat Plinius schon zu seiner Zeit gemuthmasset / daß die Menschen die Kunst zuschiffen / und sonderlich/das Steurruder zu regieren / erlehrnet haben von den Vöglen. In Be-

a. *Animal implume bipes.*

trachtung dises Nutzens sehen wir / warum der allweise Schöpfer die Vögel / so kurze Schwänze haben / versehen mit desto längern Füssen / um in dem fliegen mit deren hintersich streckung zuersetzen den Mangel des Schwanzes ? da die übrigen langschwänzichte Vögel im Flug die Füsse an sich zeuhen / oder hangen lassen. Es dienet aber auch der Schwanz nicht nur den Flug zu regieren / sondern auch das Corpus des Vogels in der Luft / daher müssen einiche ohnschwänzichte Vögel aufrecht daher fliegen / als die Colymbi.

V. Die auf dem b Brustbein ligende Mäußlein / sind nicht deßwegen groß / und dick / damit die Wollüstler schöne Stucke können herunterschneiden / sondern allein um des fliegens willen / weilen sie namlich die Flügel bewegen / und deren Verrichtung nothwendig starke Instrument erforderet. So sehen wir auch / daß in dem Menschen die Mäußlein der Schenklen weit grösser / und stärker sind / als die Arm-Mäußlein / weilen wir jener zum gehen / stehen / lauffen / allzeit / diser aber nur zu schwächern / oder nicht beständigen Bewegungen vonnöhten haben. Daher vermeinen einiche / daß wann je die Menschen solten / oder könten erdenken eine Machine zum fliegen / dise eher den Beinen / als Aermen angelegt werden müßte.

VI. Bey den innwendigen Theilen der Vöglen / und vierfüssigen Thieren / ist auch zugewahren eine zimliche Ungleichheit. Das Gehirn ist in jenen / wie auch das Haubt / sehr klein / und fast nur mit der äussern / äschfarben Substanz versehen / in disen aber weit grösser / und auch mit dem weissen Hirnmarg begabet / in dem Menschen endtlich am grösten; weilen der unzehliche Abbildungen in seinem Gehirn muß behalten / sonderlich zu Ausübung der innern Sinnlichkeiten / der Einbildung / und Gedächtnuß / von welchen auch etwas besitzen die vierfüssigen Thiere / wenig aber / oder gar nichts die Vögel. Daher ist kein Wunder / daß man den Hünern / oder andern Vöglen kan eine Nadel durch den Kopf stecken ohne sonderliche Lebensgefahr / welches nicht wurde angehen bey den übrigen Thieren / und Menschen.

VII. Die Lungen sind ganz anderst gestaltet in den vierfüssigen / als fliegenden Thieren. Dort sind sie in der Brust frey / und werden von der Luft bald aufgeblasen / bald widerum nidergetruckt / hier aber sind sie an dem Rucken so fest angeheft / daß sie sich nicht ausdehnen können / und überall löcherickt / daß der Luft durch die Lungen / in die Höle des Leibs / ohngehinderet passiren kan / alles zu dem End / damit der

b. *Musculi Pectorales.*

der innwendige Leib allzeit angefüllet sey von der Luft/und also diser innere mit dem aussern in gleichem Gewicht stehe.

VIII. In den Vöglen finden sich zwey Mägen / der Kropf / und eigentliche Magen. In jenem werden die Speisen bereitet / gleichsam gekäut / von vilen Vöglen auch wider herausgegeben zu destô besserer Nahrung ihrer Jungen. Der Magen selbs hat eine ganz andere / und wunderbarere Gestalt/ als in andern Thieren. In den Menschen / vierfüssigen / ja auch schwimmenden Thieren ist er groß / und lasset sich ausdehnen / weilen er aus Häutlein besteht. In den Vöglen aber ist er dick / mit starken Mäusen beyderseits umgeben / welche gleich den Mühlsteinen / durch ihre Bewegung die eingenommene Erbsen / Gersten / und andere dergleichen ganz hinuntergeschluckte Früchte zermalmen/um in einen guten Nahrungs-Saft zuverwandlen. Zu disem End schlucken alle Vögel kleine / harte Stein hinunter / damit zwischen disen die Speisen noch mehr zerrieben / und zertheilt werden: In Ansehung dessen / und weilen die innere Haut des Magens sehr hart und zähe ist / hat man sich nichts zuverwunderen / daß die Vögel alle/auch die zähesten und härtesten Speisen können verdäuen/ ja auch Eisen verzehren / wie diß von dem Straussen bekant. Die Raubvögel / weilen sie weichere Speisen / als Fleisch zu sich nemmen / haben deßwegen auch einen zärtern / weichern/ hautichten Magen.

IX. Es haben zwahr die Vögel keine Harnblasen/aber nicht deßwegen keinen Harn/als der in denen nach der gleichmaß des Leibs zimlich grossen Nieren häuffig gescheiden/ und samt dem dickern Unraht durch eine Cloacam ausgeführt wird / daher die Excrementa der Vöglen ins gemein dünn/ und feucht sind. Die Alten / weilen sie in der Einbildung stuhnden / die Vögel haben keinen Harn / urtheilten / daß die wässerige / dünnere Theil der Speisen angewendet wurden zu den Federn.

X. Alle Vögel legen Eyer / und bruten aus disen die Jungen. Dise Eyer ligen in dem Eyerstock / welcher wann er ausgelährt ist / die Weiblein unfruchtbar machet/weilen keine Eyer mehr nachwachsen. Jedes Ey bestehet aus der Schalen / vier Häutlein / dem Weissen / und Gelben. Dise zwey flüssige Säfte dienen zu Erhaltung / Nehrung / und Vergrösserung der Jungen: Das Weisse zwahr / so lang das Vögelein noch innert dem Ey ligt / das gelbe aber auch/nach dem es schon aus der Schalen gekrochen. Zuwissen aber ist / daß die Hennen auch Eyer können legen / ob sie schon nicht bestigen von dem Hanen / sie sind aber lauter / und unnütz zum Hünlen. Verwunderlicher aber ist diß / daß die Hennen von

einer einigen Beywohnung des Hans können fruchtbar gemachet werden vor das ganze Jahr / so daß ein grosser Theil vom Eyerstock auf einmahl von dem durchtringenden Geist des Hanen-Samens befruchtet wird. Es ist auch dises nicht umzugehen / daß die Vögel / weilen sie gemeinlich nicht so lang zuleben haben / als andere Thiere / mehr Eyer legen/und hiemit die geringe Anzahl ihrer Jahren ersetzen mit desto grösserer Fruchtbarkeit / welches vortrefflich dienet zu Erhaltung ihrer Geschlechten. Die starken hitzigen Raubvögel/weilen sie ihr Leben weiter erstrecken / als andere / legen deßwegen auch selten mehr als zwey Eyer.

XI. Sonsten was der Vöglen Alter betrift/sollen einiche die Menschen / und vierfüssige Thier übertreffen / wann wahr ist / daß die Schwanen auf 300. Jahr kommen. Die Gänse sollen auch steigen auf 80. Jahr / die Adler und Raben noch höher / die Dauben auf 20. und mehr / und so auch einiche kleine Vögel / als Distelfinken.

XII. Ubrigens gewahret man bey den Vöglen vil erstaunliche / und solche Verrichtungen / welche sie auch den vernünftigesten Menschen vortuhn. Wie kunstlich machen sie ihre Nester? Wie sorgfältig verwahren die Weiblein ihre Jungen / so daß sie eher vor Hunger wurden verschmachten / als sie verlassen? Und / so sie auf Nahrung ausgehen / wie bald kehren sie zuruck? Wie fleissig decken die Gäns / und Enten ihre Eyer zu mit Stroh / damit sie nicht allzu bloß ligen/oder entdeckt werden in ihrer Abwesenheit? Mit was vor Hertzhaftigkeit beschützen sie ihre Jungen / die oft nicht ihr eigen/ sondern nur zu- oder untergelegt sind? Wer die höchste Weisheit nicht sihet in disen ohnvernünftigen Thieren regieren/ und die Göttliche Allmacht in ihnen wirken / der ist gewißlich unempfindtlicher als ein Stein / blinder und tummer dann ein Stock.

XIII. Wann wir endtlich kommen auf die Ab- oder Eintheilung der Vöglen / so werden wir mit dem Edlen Willoughby vorderst finden / daß einiche auf der trockenen Erden sich aufhalten / andere aber in den Wassern ihre Speise suchen; dise nennen wir c Wasser- jene d Land-Vögel. Die Landvögel haben eintweders krumme/oder gerade Schnäbel / und Klauen.

XIV. e Krumme Schnäbel und Klauen haben vorderst die Raubvögel / welche auch eine ihren Verrichtungen angemessene Gestalt haben / einen grossen Kopf / kurzen Hals/ starke/

c. *Aves Aquaticæ.* d. *Terrestres.* e. Γαμψώνυχες, *Uncungues.*

starke / spitzige / zum Raub dienliche Schnäbel / und krumme Klauen / starke Mäuse / und Bein / ein scharffes Gesicht / einen dünnen hautichten Magen / sehr vil Federen / nach Beschaffenheit ihrer Grösse; sie können den Hunger lang leiden / weilen sie nicht allezeit Beuth bekommen; Sie fliegen meistens allein auf den Raub aus / weil wann sie truppenweise daher kämen / keine Thier des Felds vor ihnen sicher weren. Es ist auch anzumerken / daß die Weiblein grösser / ansehenlicher / stärker / und raubiger / als die Männlein / weilen sie nicht nur vor sich / sondern auch ihre Jungen Speise suchen müssen. Von disen Raubvöglen fliegen einiche Tags auf Beuth aus / andere Nachts. Jene sind die Adler / f samt ihren Geschlechten / welche von den Geiren fast nicht unterscheiden sein / als an mehrerer krümme des Schnabels / und von den Habichten an Grösse. Von den Adleren hat die mährliebende Welt vil falsches / und ungewisses ausgestreuet / ja so vil / als vor bekant angenommen / als / daß sie von der obersten Luft mit ihrem scharffen Gesicht ein Fischlein in dem Wasser können erblicken / mit offenen Augen in die Sonn sehen / und dabey auch die guten Jungen vor den Bastarten unterscheiden; kein todtes Aaas angreiffe; einen Stein / Adlerstein genant / in seinem Nest habe; die Jungen unter den Flüglen trage / nicht mit den Klauen / und was dergleichen mehr. Die Geir / g welche einen Schnabel haben / der sich vorerst in die gräde zeuhet / ehe er sich krümmet; sehr scharff in die Weite riechen / und einen Hals haben ohne Federen. Habicht / h welche eintweder Wild / und ungeschickt sein; oder sich unterweisen lassen zum Voglen / wie die Falken / i Paradeisvogel / k von welchen einsten fälschlich ausgegeben worden / daß sie ohne Füsse seyen / und immer fliegen / aussert wann sie sich mit ihren langen gekrümten Federlein an den Aesten der Bäumen anhenken / um des Schlaffs zugeniessen; Gukuk / l von deme merkwürdig / das er seine Eyer in frömde Nester ableget / welche dann selbige gleich / als ob sie ihnen zugehörte / ausbruten / samt ihren Geschlechten. Zu nacht aber holen den Raub ein die Ohr- und andere Eulen. m Die Papageyen n haben auch krumme Schnäbel / und Klauen / ernehren sich aber nicht mit Fleisch / wie die Raubvögel / sondern von Korn und andern Früchten. Von denen Papageyen ist anzumerken / daß sie krumme Schnäbel haben / um sich im auf- und absteigen der Bäumen darmit an den Aesten zu halten; daß sie / gleich dem Crocodil / den oberen Kiefel bewegen / da hergegen alle andere Thie-

f. *Aquila*. g. *Vultur*. h. *Accipiter*. i. *Falco*. k. *Manuco diata*. l. *Cuculus*. m. *Noctua*, *Ulula*. n. *Psittacus*.

re Thiere nur den unteren: daß sie eine breite Zunge haben/ um desto leichter die Menschliche Stimmen nachzuahmen; daß sie die Speisen mit den Klauen/ gleich wie andere raubige Vögel anfassen/ und gleich als mit Händen dem Mund zubringen.

XV. Mit o dicken/ langen/ geraden/ oder nicht so gar gekrümmten Schnäblen sind versehen die fleischfrässigen Raben p/ Krähen q/ welche beyde schwarzer farb; die vielfarbigen/ schwazhaften Aegersten r/ weiters die vom Unziefer lebenden Specht ſ/ samt ihren Geschlechten/ welche damit sie doch ihre Speise in der Bäumen Rinde finden/ einen geraden/ spitzigen/ starken/ eckichten Schnabel/ und eine lange runde Zunge haben/ um sie auf die kleinen Thierlein auszuschiessen; über das zwey Finger vornen/ und zwey hinten an Füssen/ um die Bäume desto leichter zu steigen. Nußbiker t/ Widhopf u. Von Fischen ernehren sich der Eisvogel vv/ und Wasseramsel x/ Die grösten Landvögel/ so eine besondere Claß ausmachen/ und zum fliegen untüchtig sind/ sind der Strauß y/ und Casuari, oder Emeu.

XVI. Kürzere aber auch gerade Schnäbel haben die Hüner z mit ihren Geschlechten/ welche einen starken dicken Magen haben/ damit sie die körner können zermalen/ worzu auch ihnen dienlich sein die Steinlein/ so sie verschlingen; ein weisses sehr nehrhaftes Fleisch; auf dem Boden nisten/ weilen ihre Jungen von den Müteren nicht gespisen werden/ sondern ihre Nahrung selbs suchen müssen; breite Füsse/ weilen sie gehende ihr Speise suchen; dise Hünerarten sein eintweders zahm/ wie der a Pfau/ oder wild/ als die b Fasanen/ c Rebhüner/ d Wachtlen/ welche alle leben von Korn/ Gersten/ und dergleichen Früchten. Mit Kräutern aber/ und Beeren/ nehren sich der e Urhan/ f Spillhan/ g Haselhun. Der Trapp/ oder Trappgans h gehört auch in dise Claß/ hat aber keinen hindern Finger/ oder Klauen/ an den Füssen. Weiters haben wir allhier zumelden/ das ganze Dauben-Geschlecht i/ die Mißler k/ Amslen l/ Starzen m/ Lerchen n welche einen hinteren langen Klauen haben/ und in währendem Flug ihre liebliche Stimme erheben: die Schwalben/

o. *Rostro & unguibus rectioribus minúsque hamatis.* p. *Corvus.* q. *Cornix.* r. *Pica.* ſ. *Picus.* t. *Picus varius, & cinereus.* u. *Upupa.* vv. *Iſpida.* x. *Merula aquatica.* y. *Struthiocamelus.* z. *Gallinaceum genus.* a. *Pavo.* b. *Phasianus.* c. *Perdix.* d. *Coturnix.* e. *Urogallus.* f. *Urogallus minor.* g. *Attagen.* h. *Otis, Tarda.* i. *Columbinum genus.* k. *Turdus.* l. *Merula.* m. *Sturnus.* n. *Alauda.*

ben/ o, welche einen grossen Kopf/ kurzen Schnabel/ und weite öffnung des Munds haben/ um in dem Flug die Fliegen/ und ander Ungeziefer desto leichter zuerhaschen: über das kleine kurze Füsse/ als welche sie wenig brauchen: lange Flügel/ und einen geschwinden Flug; einen langen zertheilten Schwanz/ damit sie desto geschwinder sich können wenden/ und umkehren; des Winters sein sie abwesend/ und eintweder in wärmeren Länderen/ oder verborgen in holen Klüften/ Bäumen/ tieffen Wasseren. Nachtigallen p, sein wegen ihres Gesangs berühmt: die Whitewall q, Finken r, Wasserstelzen ſ, Meisen t, Spatzen u, Distelvögel vv. Emberizen x, und andere dergleichen kleine mit dünnen/ oder dikern/ kurzen/ graden/ oder ein wenig gekrümmten Schnäblen.

XVII. Unter den Wasservöglen sind einiche/ die an den Wassern ihr Aufenthalt haben/ und auch in denselben ihre Speise suchen/ haben zertheilte Finger/ weilen sie nicht auf den Wasseren schwimmen/ lange oder hohe Füsse/ welche über die Knie hinauf bloß sein/ damit sie in die Wasser hinein gehen können. Die grösten unter ihnen sein der Kranich y, Jabiru; lange/ spitzige Schnäbel und Finger/ (deren mittlere an der inneren Seiten gleich einer Sege rauh sein/ um die Aale/ oder andere dergleichen Fisch besser zuhalten) haben die Fischfrässigen Reiger z, Storch a, Löffelgans; b mit langen/ dünnen Schnäblen saugen ihre Nahrung aus dem Morast hervor (limosugæ) die Wasserschnepflein/ c und dergleichen; andere aber suchen ihre Speise/ schwimmende auf dem Wasser/ und haben zertheilte/ oder ganze Finger/ oder Füsse; d der erstern Gattung sind die Wasserhünlein/ e Roller/ f Böllenen; g welche an den Seiten der Fingeren auch mit Häuten versehen/ um desto leichter schwimmen zu können. Die breit- oder plattfüssigen Wasservögel haben ins gemein kurze Füsse/ Federen an den Knien/ kurze hintere Klauen; drey vordere Finger/ und keinen hinteren hat die Magellanische Gans/ h Groenländische Daube; mit vier Fingeren/ welche mit zwischenligenden Häuten zusamen gefüget werden/ sein versehen der Pelecan/ i Düchel/ k Mebe/ l Seeschwalb. m Bißher erzehlte Vögel haben/

o. *Hirundo*. p. *Luſcinia*. q. *Vitiflora*. r. *Fringilla*. ſ. *Motacilla*. t. *Parus*. u. *Paſſer*. vv. *Carduelis*. x. *Citrinella, Emberiza*. y. *Grus*. z. *Ardea*. a. *Ciconia*. b. *Pelecanus*. c. *Gallinago aquatica* d. *Fiſſipedes, vel Palmipedes*. e. *Gallinulæ*. f. *Rallus aquaticus*. g. *Fulica*. h. *Anſer Magellanicus*. i. *Onocrotalus*. k. *Mergus*. l. *Larus*. m. *Hirundo marina*.

ben dünne / gerade / oder vornen gekrümmte Schnäbel. Nun folgen endlich die breitfüssigen / und breit schnablichten Wasservögel / n namlich das Gans- und Enten-Geschlecht. o Jenes hat einen grösseren Leib / langen Hals / weite Flügel / fast runden / weiten Schwanz / runderen / oder mehr ausgebogenen Rucken / und anfangs dickeren / vornen aber dünneren Schnabel: dahin gehöret der Schwan / p die wilde und zahme Gänse. q Die Enten haben kürzere Schnäbel / und nach beschaffenheit des Leibs grössere Füsse / kurze Schenkel / einen platten Rucken / und breiten Schnabel. Sie werden auch abgetheilt in wilde / und zahme; jene halten sich auf in Meeren / oder Flüssen.

n. *Aves palmipedes & latirostræ.* o. *Anserinum & Anatinum genus.* p. *Cygnus.* q. *Anser ferus & domesticus.*

Das XXXVI. Capitel.

Von den Fischen.

I.

Es haben widerum die Fische vil Theile mit den vierfüssigen Thieren / und Vöglen / gemein / aber auch vil besondere / welche wir in gewohnter Kürtze durchgehen wollen. Es haben zwahr einiche / und zwahren diejenige Fische / so von dem schlammichten Wasser sich nehren / keine Zähne / als der Stör; die meisten aber sind mit Zähnen versehen / wiewol mehr zu dem End / daß sie die Speisen fassen / und behalten / als daß sie selbige käuen / oder sich mit den Zähnen wehren: Es sind aber die Zähne nicht allzeit / und in allen Fischen den vorderen Kiefern eingesteckt / sondern finden sich in einichen in dem Rachen / in andern weiter hinten / in den dritten aber erst bey dem obern Magen-Mund / als in den Schleyen / Barben. So sind die Zähn nicht einerley Gestalt in allen Fischen / in den meisten sind sie uneben / wie eine Sege / in anderen aber breit / und glatt. In den Hechten sind einiche Zähne beweglich / andere nicht.

II. Die Augen der Fischen sind vil flacher als der vierfüssigen Thieren / es ist aber die Crystallinische Feuchtigkeit um so vil ründer / ja völlig kugelrund / weßwegen dort eine so starke Bruchstralung geschihet / daß obgleich die Liechtsstralen bey dem Eingang in das Aug sehr zerstreuet sind / sie gleichwol

wol in dem Grund des Augs sich widerum samlen. Weilen auch die Auglieder andern Thieren dienen bald zu Befeuchtung / und Säuberung / bald zu Beschützung der Augen / bald das einfallende Liecht zu moderiren / bald gar auszuschliessen / oder abzuhalten / ist leicht zuschliessen / daß bey cessirung aller jezterzehlten Nutzbarkeiten die Fische diser Augendecklen nicht nöhtig haben / deren deßwegen manglen.

III. So ist ohnschwer zuerrahten die Ursach / warum die Fische keinen Hals / und Füsse haben / weilen sie sonsten durch eine geschwinde Bewegung ihrer Nahrung nachschwimmen können / so wol obsich / als nidsich / und auf alle Seiten. Die a Floßfedern dienen den Fischen / wie die Flügel den Vöglen / in dem Wasser fortzuschwimmen ; sind deßwegen auch mit starken Mäußlein versehen / um sie nach belieben zubewegen ; Aber auch haben die Floßfedern den Nuzen / daß dardurch die Cörper der Fischen in dem Wasser gleichsam gewogen / oder aufrecht behalten / ja über sich gebogen / oder grad vor sich bewegt werden. Die gröste Bewegkraft aber der Fischen ist in dem Schwanz / durch dessen Mittel sie mit unglaublicher Geschwindigkeit wie ein Pfeil daher schiessen / und dann die Floßfedern nahe an den Leib halten / damit sie ihnen in Fortsetzung des Raubs / oder in ihrer Flucht nicht verhinderlich seyen. Es sind aber die Floßfedern underschieden / so wol an der Zahl / als an Situation. Auf dem Rucken haben drey die Stockfische ; zwey die Treuschen / Salmen : eine der Häring / Hecht ; die meisten Fische aber haben zwey Floßfedern vornen an den Ohren / und hinten bey dem Bauch / oder gegen dem Schwanz : die Aehle / und andere dergleichen Fische haben nur ein par auf der Seiten / und eine einige oben / die sich aber erstreckt den ganzen Rucken hinab ; vom Kopf bis zum Schwanz.

IV. Die b Schüppen sind den Fischen eigen / und bedecken den Leib gleich einem Panzer. An den meisten Fischen wird man auch gewahren eine gewisse zähe schleimige Feuchtigkeit / welche dienet theils den Leib schlipferig zumachen / weßwegen die Fische leicht aus der Hand entwischen / theils sie zu beschützen vor dem Wasser / das es nicht leicht in das Fleisch eintringe / theils auch zuverhüten die ausrauchung der natürlichen lebendigen Wärme ; daher werden die Fisch / so keine Schüppen haben / auch einen mehreren und zäheren Schleim an sich haben.

V. Obwolen die Fische nach gleichmaß des übrigen Leibs zimlich Groß-Köpficht sind / so haben sie doch ein sehr kleines Hirn /

a. *Pinnæ*. b. *Squamæ*.

Hirn / welches sonsten in den meisten inneren Theilen mit der Vöglen Gehirn überein komt : das auch daher Willisius die Gedanken gerahten / es seye der Vöglen Flug gleich dem Schwimmen der Fischen. Verwunderlich ist / und fast unglaublich / daß die Fische in dem Wasser hören / wie man diß kan abnemmen aus dem / daß sie sich etwan hier und da bey dem Don der Säitenspielen / oder Schall der Glocken versamlen / und annäheren / verwunderlich sag ich / ist diß / weilen man bis dahin kein Instrument des Gehörs in ihrm Kopf angetroffen / und vermuthlich / das ihr Gehör anders nichts seye / als eine subtile Empfindtlichkeit.

VI. Die c Fischohren dienen den Fischen an statt der Lungen zur athmung / daher werden dise Thier beständig das Wasser mit dem Mund ein- und bey den Ohren wider auslassen / aussert den Wallfischen / welche würklich athmen durch die Lungen / wie andere Thier. Daß einmahl die Fische auf eine gewisse Weise athmen / kan man daraus abnehmen / weilen sie sterben / wann man ihnen keine Luft laßt / und sie in dem Winter bey überfrornen Wasseren sich häuffig herzu lassen / wo man ein Loch in das Eis machet. Wie aber die in den Löchlein des Wassers sich aufhaltende Luft in die Fisch-Ohren hinein / oder durch dieselbe ins Geblüth komme / hat man bis dahin noch nicht entdecken können : Gläublich ist / daß das mit Luft angefüllte Waßer im vorbey fliessen das in den vil-äderichten Fischohren lauffende Geblüth in gemäßer Flüssigkeit underhalte.

VII. In denen sonst kalten Fischmägen muß ein scharff-etzender saurer Hebel seyn / weilen die Fische in kurzer Zeit können rohe Speisen / auch gar andere Fische / und Krebs mit den Schalen verdäuen. An dem Magen ligen sehr vil kleine Fortsätze / oder blinde Därmlein / welche villeicht durch ihre vielheit ersetzen den weiten Umgang der Därmen / so in andern Thieren gemeinlich gewahret wird. Sonsten haben die Fisch ein Herz mit einer einigen Kammer. Uber diß haben die Fisch auch Nieren / und einiche auch eine Wasserblase. In dem Fleisch der Fischen stecken hin und wider kleine spitzige d Grät / so mit den übrigen Beinen keinen Zusamenhang haben / vermuthlich zu des Fleisches grösserer Festigkeit / wo sie vorhanden.

VIII. In der mit Luft angefüllten / oft einfachen / oft doppleten / e Blasen / welche auch gemeinlich mit dem Magen communicirt durch ein Löchlein / ist absonderlich zugewahren ein wahres natürliches Wunder- und Meisterstuck / oder besser

c. *Branchiæ*. d. *Spinæ*. e. *Vesica natatoria*.

besser zusagen / ein gewisses Beweisthum der ewigen Weißheit. Kraft diser Luft-Blasen schwimmen die Fisch obsich/und nidsich (und / weilen sie im obsich schwimmen diesere Blasen erweitern / im nidsich fahren zusamendrucken / stehen sie aller Orthen in gleichem Gewicht mit dem Wasser / es mag solches hoch über sie stehen / oder nicht. Daher sehen wir / daß/wann die Luft-Blasen durchstochen ist / die Fische alsobald zu grund sinken / und nimmermehr obsich schwimmen können. Aus eben der Ursach ligen die Muschelen / Austren / und andere dergleichen Thier beständig zu Boden / weilen sie schwerer sind / als das Wasser / und weren auch die Fische schwerer/wann sie nicht durch mittel der Luft-Blasen in ein f Gleichgewicht mit dem Wasser gebracht wurden. Es haben die krospelichte/ und Wallfische auch keine Luftblasen / aber andere Werkzeuge/ damit sie sich schwerer und leichter machen / und in allweg schwimmen können.

IX. Die Bewegung der Fischen von einem Orth zum andern / rechts und links / geschihet sonderlich durch hülff des Schwanzes / als eines Steur-Ruders ; obsich aber und nidsich durch hilff der vordern und hindern Floß-Federn. Wann man über diß betrachtet die Schwere / und den Widerstand des Wassers / gegen der Subtilheit der Luft / wird man leicht gestehen / daß zu einer so schnellen Bewegung der Fischen / durch welche sie von einem Orth zum andern so geschwind als ein Pfeil schiessen / erforderet werde eine weit grössere stärke der Schwanz- und Ruckgrat-Mäuslein zum schwimmen / als zum fliegen / welches überaus schön vor Augen leget der Gelehrte Borellus Libro de motu Animalium.

X. Es werden die Fische / wie alle andere Thier/erzeuget aus Eyeren / einiche zwahr schon ausgebrutet in Mutterleib / so daß sie lebendig an die Welt kommen / andere aber unter der Gestalt des Rogens / aus welchem hernach die Fisch hervor schlieffen. Von dem Alter der Fischen lasset sich nicht vil gewisses sagen. Gessnerus meldet eines Karpfen/der 100. Jahr erreicht habe / und scheinet auch / daß die Fische ins gemein können in dem Alter hoch steigen. Die Grösse der Fischen betreffend / hat eine jede Art seine besondere/ seiner Gestalt und Verrichtung angemessene Grösse ; Ins gemein aber zureden/übersteigen die Fische hierinn alle andere Thier / wie solches aus dem Exempel der ungeheuren Wallfischen leicht darzuthun.

XI. Kommen wir zu abtheilung der Fischen/so finden wir mit Willugbhy, einige so mit den Lungen athmen/als

f. *Æquilibrium.*

die g Wallfische / h Delfin / samt ihren Geschlechten / denen angehenkt wird der Fisch Narhval, von deme die Einhörner kommen ; dise Art Fische sein die grösten welche in den Wasseren sich finden / und absonderlich in denen Polarischen Meeren sich aufhalten / allwo sie eine sehr zusamengetruckte / ihrer grösse angemessene Luft einathmen / und mit dicker Fette die Kälte der dasigen Luft und Wassers abtreiben. Andere aber / ja die übrigen alle athmen durch die Ohren : Dise werden nun widerum abgetheilt in i Krösplichte / und k Grätichte. l Von den krosplichten Fischen haben einiche grosse Eyer / welche sie innert dem Leib ausbruten / und also lebendige Junge an die Welt bringen / beneben keine Schüppen haben / und an der Ohren statt an jeden Seiten 5. ablange Löcher : andere aber kleine Eyer / welche sie gleich anderen Fischen in das Wasser ablegen. Fast alle haben nebst dem Aug ein Loch / durch welches sie das Wasser ein- wie zu den Ohren widerum auslassen ; und werden widerum abgetheilt in lange / oder runde / und in breite : Jene sind folgende / der m Meerhund / deren einer Jonam sol verschlungen haben / und nicht ein Wallfisch ; Gründe hierum sein folgende. 1. Weilen die Wallfische einen engeren Schlund haben / als daß sie einen Menschen könten verschlingen. 2. Finden sich die Wallfisch gar selten / oder niemahl in dem Mittelländischen Meer. n Sauhund / 4. Der o Fuchshund / p Stachelhund / q Schlegelfisch / r Schwertfisch. ſ Krosplichte breite Fisch sind / die t Adlerfisch / u Angelfisch / vv Roche / x Zitterfisch / welcher so er lebendig ist / eine Kraft hat die Hand und den Leib dessen / der ihne anrühret / in zitterende gichterische Bewegungen und Entschlaffung zu bringen / nicht nur unmittelbar / sondern auch vermittelst der Netzen selbs / wann denen Fischeren glauben zuzustellen. Borellus schreibet disere Wirkungen zu nicht so fast einem besonderen durchtringenden narcotischen Gift / als denen starken Bewegungen des Fisches / und derselben Eintruckungen in unsere Finger. Bisher erzehlte Krosplichte Fisch bruten ihre Eyer aus innert ihren Leibern / folgende aber legen den Rogen / oder die Eyer ab : die y Meer-Krott / oder Meer-Teufel / samt einichen fremden Brasilianischen Fischen.

XII. Nun

g. *Cetus, Balæna.* h. *Delphinus.* i. *Cartilaginei.* k. *Spinosi.* l. *Cartilaginei longi, & teretiusculi.* m. *Carcharias.* n. *Galeus Centrina.* o. *Vulpes marina.* p. *Galeus Acanthia.* q *Zygæna.* r. *Pristis.* ſ. *Cartilaginei lati seu plani.* t. *Aquila.* u. *Pastinaca.* vv. *Raja.* x. *Torpedo.* y. *Rana piscatrix.*

XII. Nun folgen die Eyerlegende Fische / deren die meisten Gräte / oder Stachlen in ihrem Fleisch haben. Unter denen schwimmen einiche daher / als ob sie auf die z Seiten geworffen weren / und sind Stachlicht: als der a Meerbutt oder Platteiß / b Meersole oder Meerzung / c Meerharpf. Andere sind glatt / schlipferig / d Aalförmig / als die e Mural / f Neunaugen / welche weder an den Ohren / noch am Bauch Floßfederen haben; die g Meerschlangen / gemeine h Aehle / i Meeråhle / k Butterfische / welche nebst den Ohren Floßfederen haben / aber nicht am Bauch / l Meerhaube / m Treusche / n Wälinen / oder Wels / o Seewolfe / p Meerlerche / q Groppen / rc. welche hinter den Ohren / und am Bauch Floßfederen haben.

XIII. Folgen die jenige r Fische / so einen kürtzeren / nicht so gar schleimigen Leib haben / und keine Floßfederen am Bauch: wol aber zwey nebst den Ohren / eine hinter dem Affter / und die vierte hinten auf dem Rucken; als die ſ Schnottolf / t Meertaube / u Kugelfisch / vv Schalfische / x Meerpferdlein / y Meernadel / Hornfisch / z Meerschnepf / a Schwertfisch.

XIV. Folgende Fische haben b drey Floßfederen auf dem Rucken / und zwahr solche die biegsam sind: der c Cabeliau / d Whything / e Kohlmuhlen. Nur * zwey Rucken-Federn haben die f Schellfisch; Nebst den grössern Floß-Federn haben noch oben auf dem Rucken / und unten am Bauch bey dem Schwanz kleinere Floßfederlein die g Thunnfisch / h Macrell. Das i Treuschen-Geschlechte wird von allen andern Fischen darinn unterscheiden / das es bey dem Schwanz ein k klein speckichtes Floßfederlein hat. Dahin gehören nun die

u ii l Gang-

z. *Pisces plani ovipari spinosi, qui in latus projecti natant.* a. *Rhombus.* b. *Solea.* c. *Citharus.* d. *Anguilliformes.* e. *Muræna.* f. *Lampetra.* g. *Serpens marinus.* h. *Anguilla.* i. *Conger.* k. *Liparis.* l. *Tænia.* m. *Mustela.* n. *Silurus.* o. *Lupus marinus.* p. *Alauda.* q. *Gobius.* r *Pisces corpore contractiore, vel saltem non admodùm lubrico, qui pinnis ventralibus carent.* ſ. *Orbis scutatus.* t. *Orbis muricatus.* u. *Orbis globosus.* vv. *Ostracion.* x. *Hippocampus.* y. *Acus marina.* z. *Scolopax.* a. *Xiphias.* b. *Dorso tripinni.* *. *Asellus major.* c. *Asellus mollis.* d. *Asellus virescens.* e. *Quibus duæ in dorso pinnæ eriguntur.* f. *Asellus seu Merlucius.* g. *Thynnus.* h. *Scomber.* i. *Truttaceum genus.* k. *Pinnula parva adiposa in extremo dorso nullis radiis instructa.*

l Gangfisch / m Albelen / n Blauling / o Aesche / p Salme / q Rötele / r Karpfe / ſ Treusche / t MeerGropp / u Lump.

XV. Eine einige Floßfeder auf dem Rucken haben folgende Fiche: Der vv Rondenkopf / x Leitfisch / y Häring / z Sardellen / a Blicken / b Hornfisch / c Meer-Eyder / d Meer-Alet / e Hecht / f Stör / g Hausen / h Karpfen / i Brachsmen / k Rotaugen / l Schleyen / m Rötelein / n Nasen / o Alet / p Jetling / q Barben / r Blicken / Laugelen / ſ Haslen / t Grundelen / u Bambele.

XVI. vv Fische so zwey Floßfedern auf dem Rucken haben / die einte weich und biegsam / die andere aber stachlicht / sind / der x Meerwalf / y Meerhecht / z Meeralet / a Rotbart / b Meerrapp / c Meerschwalb / d Redfisch / e Meerlyren / f Meerdrach / g Bersich / h Meerschmid / i Meereber / k Meerblauling / l Meerschatten.

XVII. Eine einige Floßfederen auf dem Rucken / die halb biegsam / und stachlicht ist / haben die m Meerbrachsmen / n Goldbrasmen / o Sparbrasmen / p Geisbrasmen / q Fleckbrasmen / r Zahnbrasmen / ſ Zinbrasmen / t Münchbrasmen / u Goldstein / vv Houteng / x Meerscheisser / y Bitzling / z Krametfisch / a Meerjünkerlein / b Rondkopf / c Zinnfisch / d Meerbersich / f Marmelbrasmen / g Kestenbrasmen / h Meerscorp / i Schrolle.

Das

l. *Lavaretus*. m. *Albula*. n. *Albula cœrulea*. o. *Thymallus*. p. *Salmo*. q. *Umbla minor*. r. *Carpio*. ſ. *Trutta*. t. *Gobij marini*. u. *Lumpus*. vv. *Hippurus*. x. *Pompylos*. y. *Harengus*. z. *Sardina*. a. *Blicca*. b. *Acus*. c. *Lacertus marinus*. d. *Mugil*. e. *Lucius*. f. *Sturio*. g. *Huso*. h. *Cyprinus latus*. i. *Erithrophtalmus*. k. *Tinca*. l. *Rutilus*. m. *Nasus*. n. *Capito*. o. *Capito cœruleus*. p. *Barbus*. q. *Leuciscus*. r. *Hasela*. ſ. *Fundulus*. t. *Phoxinus squamosus major*. u. *Pisces aculeati duabus in dorso pinnis, anteriore autem spinis radiata*. vv. *Lupus*. x. *Lucius marinus*. y. *Mugil marinus*. z. *Mullus*. a. *Corvus*. b. *Hirundo*. c. *Cuculus*. d. *Lyra*. e. *Draco marinus*. f. *Perca*. g. *Faber marinus*. h. *Aper Rondel*. i. *Glaucus*. k. *Umbra*. l. *Erythrinus*. m. *Cantharus*. n. *Aurata*. o. *Sparus*. p. *Sargus*. q. *Acarnan*. r. *Dentex*. ſ. *Synagris*. t. *Orphus*. u. *Salpa*. vv. *Boops*. x. *Mœna*. y. *Smaris*. z. *Turdus*. a. *Julis*. b. *Anthias*. c. *Channa*. d. *Perca marina*. f. *Mormyrus*. g. *Chromis*. h. *Scorpius*. i. *Schrollus*.

Das XXXVII. Capitel.

Von denen übrigen / und Blutlosen Thieren.

I.

a Blutlose Thier / die kein Blut haben / werden von uns abgetheilt in Grosse und Kleine ; Jene sind widerum eintweders b Weich / Lind / oder haben einen c rauhen harten Uberzug / oder sind d bedeckt mit Schalen / Häuslein oder Muschelen. Dise heissen Insecta, und sind allerhand kleine Thier / so bey nahe durchschnitten sind zwischen dem Haubt und der Brust / oder zwischen dem Bauch und der Brust / kommen sonst auch unter dem gemeinen Nammen des Ungeziefers.

II. Blutlose weiche oder linde Thier sind folgende / e Polkuttel / f Blackfisch / Kuttelfisch / Meerspinn / g Seehas.

III. Mit einem harten Uberzug sind bedeckt allerhand h See- oder Meer- Fluß und Bach- Krebs / Krabben / i Meer-Sterne.

IV. In harten Häußlein / oder Deckeln / und zwahren in einer Schalen sind eingeschlossen / die k Meerbensel / l Wurm- oder Meer- Röhrlein / Entalia, m Meer-Igel / n Napfmuscheln / o Lefzenschnecken / p Schiffkuttel / q allerhand Straub- r Mutter- ſ Dorn- t Dopf- u Stachel- x Music- y Runzel- z Nabel- und andere Schnecken. Mit zweyen oder mehr Schalen sind bedeckt allerhand a Dorn- b Band- c Milch- d Lang- e Mahler- f Mieß- g Ginn- h Jacobs- i Steck- k Auster- l Tell- m Nagel- n Perlmutter- o Falt- p Baumgans- Muschelen /

a. *Exanguia Animalia.* b. *Mollia.* c. *Crustacea*, μαλακόςρακα. d. *Testacea.* e. *Polypus.* f *Sepia.* g. *Lepus marinus.* h. *Astaci, Cancri, Squillæ, Paguri.* i. *Stella marina.* k. *Penicillus marinus.* l. *Tubuli, vermes marini.* m. *Echinus marinus.* n. *Patella.* o. *Nerita.* p *Nautilus.* q. *Strombus.* r. *Concha veneris.* ſ *Cochlea echinophora.* t. *Trochus.* u. *Murex.* x *Murex Musicalis.* y. *Cochlea rugosa.* z. *Cochlea umbilicata.* a. *Concha echinata* b *Concha fasciata.* c. *Concha lactea.* d. *Concha longa.* e *Concha pictorum.* f. *Mytulus.* g. *Chama.* h. *Pecten.* i. *Pinna.* k. *Ostrea.* l. *Tellina.* m. *Solen.* n. *Concha margaritifera.* o. *Concha striata.* p. *Concha anatifera.*

len / q Meereichelen / rc. Von denen auch die Liebhaber ganze Bücher nnd Cabinets besitzen.

V. Der Insectorum, oder aus vilen Ringen zusamen gesetzten Thierlein/gibt es eine grosse Anzahl. Einiche r veränderen ihre Gestalt / andere aber s nicht. Dise haben Füsse/ oder keine. Die t keine Füsse haben / wachsen aussert dem Wasser/ oder in dem Wasser. Auf der Erde leben die u Regenwürme / welche Morgen frühe je zwey und zwey an einander kleben: In denen Därmen der Menschen und Thieren halten sich auf dreyerley Gattung Würme; lang rund und weiß sein die x Spulwürme; dünn und klein gleich denen Nähnadlen die y Nadelwürme / welche sich sonderlich in dem Afferdarm aufhalten: dünn und breit sein die z Bendel- oder Nestelwürme / welche zuweilen sich zertheilen in Stüker / und dann Cucurbitini genennet werden. In den Thieren finden sich über diß a gar dünne / lange / durchscheinende Würmlein in dem holen Bauch / und Brust/und in denen Mägen und Därmen der Pferden/ andere kürzere und dickere Würme. In denen Wasseren halten sich auf die b Blut-Egel/ welche die Haut durchstechen/und das Blut aussaugen; schwarze oder rothe ablangrunde Würmlein/welche auf hohen Bergen an den Felsen / wo Wasserquellen sein / ankleben/ oder in dem Schlamm morastiger Wasseren sich aufhalten; so auch jene breite kleine Würmlein/ welche in Wasseren / und der Schafsleber anzutreffen.

VI. Die welche Füsse haben/können abgetheilt werden/ in sechsfüssige / achtfüssige / vierzehenfüssige / vielfüssige. Mit sechs Füssen sein versehen die c Mählwürme/denen müssen zugezehlt werden allerhand farbichte in der Erden / oder Holz befindtliche Unziefer: weiters die d Wanzen / Wandläuse: die gemeinen e Läuse: f Flöhe / an Thieren und Menschen / ein geschwindes Thierlein in der grösse einer Lause / das sich in den Bücheren / und faulem Holz aufhaltet: ein anders langes / mit einem gablichten Schwanz. In den Wasseren findet sich die g Meerlaus / welche denen Fischen anklebet/ und ein h Flußkrebslein. Achtfüssig sein der i Scorpion/die k Spinn/ von welchen einiche weben / andere nicht; M. Homberg gibet in denen Memoir. de l'Acad. Roy. 1708. p. 339. eine genaue

q. *Balanus marina.* r. μεταμορφόμενα. s. ἀμεταμόρφωτα. t. ἄποδα. u. *Lumbrici terrestres.* x. *Lumbrici teretes.* y. *Ascarides.* z. *Lumbrici lati.* a. *Vermiculi setiformes.* b. *Hirudo.* c. *Insectum farinarium.* d. *Cimex.* e. *Pediculus.* f *Pulex.* g. *Pediculus marinus.* h. *Squilla fluviatilis.* i. *Scorpio.* k. *Araneus.*

genaue Beschreibung der Spinnen / ihres Gewebs / und Lebensart / und theilet alle Spinnen ab in 6. Gattungen. 1. Die Hauß-Spinn / machet ihr Wupp in den Ecken der Häuseren / und an den Mauren / hat 8. Augen auf der Stirn in eyförmigem Zirkel. 2. Die Garten-Spinn / machet ein fast rundes Geweb in der Luft / in dessen mitte sie sich gemeinlich aufhaltet; sie hat 4. grosse Augen ins gevierte gesetzet in mitten der Stirn / und zwey kleinere auf beyden Seiten. 3. Die schwarze Keller-Spinn / haltet sich auf in alten Mauren / hat 6. Augen / zwey in mitten der Stirn / und zwey an jeder Seite. 4. Die ausschweiffende Spinn / welche nicht in ihrem Nest bleibet / sondern hier und da auf den Raub ausgehet; sie hat 2. Augen in mitten der Stirn / 2. kleinere an dem end der Stirn / 2. hinten an dem Kopf / und 2. sehr kleine zwischen der mitte der Stirn / und dem hinteren Haubt. 5. Die Feld- oder Zimmer-Spinn / hat gemeinlich lange Bein / einen grossen schwarzen Flecken / welcher das Hirn zeiget / auf dem Haubt / benebst 8. Augen / 2. in mitten der Stirn / und an beyden Seiten der selben 2. erhobene Bükelein / auf deren jedem 3. Augen in Form eines Dreyecks. 6. Die Tarantula welche gar wunderliche Wirkungen hat in dem Menschen / den sie verletzet / vier Augen in mitten der Stirn / und vier in Horizontaler-Lini; von diser Tarantulen Eigenschaften und Wirkungen hat ins besonder geschrieben Baglivius, und einen ganzen Tractat von Spinnen Martin Lister. Es ist auch bey Anlas der Spinnen nicht überhin zugehen die Erfindung Herren Bon, President en Survivance de la Cour des Comptes, Aydes & Finances de Montpellier, aus dem Spinnengewebe die schönste Seiden zumachen / worvon zusehen Assemblée publique de la Societé Roy. des Sciences tenue à Montpellier. 1709. Die Syrones, Ricini; Vierzehen Füsse haben die l Wasserflohe / m Wasserlause / allerhand Aselli. Vier und zwanzig Füsse haben zwey Thierlein / das einte ist dunkel an Farb / haltet sich auf an den Meerklippen: das andere in Häuseren / ist Silberfarb. Dreyssig Füsse hat ein Castanienbraunes Thierlein / mit vollem / oder zusamen getrucktem Leib / welches geschwind ist / und unter alten Stöcken / oder faulem Holz sich aufhaltet. Vielfüssig sein der Wurm Julus genant / und der n Ohrenmüttel. Bisher erzehlte Thierlein machen die erste Ordnung in der Historia Insectorum Herren Svvammerdam, und kommen aus dem Eylein hervor in völliger Gestalt / auf-

u iiij sert /

l. *Pulex aquaticus.* m. *Pediculus aquaticus.* n. *Scolopendra.*

sert / das sie etwan ein kleines Häutlein mit an die Welt bringen / welches sie aber bald ablegen.

VII. Nun folgen die Thierlein / welche ihre Gestalt abänderen / und zwahren also / daß aus dem Eylein komt ein Würmlein / welches eine ganz andere Gestalt hat / als das Thierlein / oder Nympha, so in dem Ey gesessen: dises Würmlein / nach dem es eine Zeit lang gewachsen / verwandlet sich aufs neu in eine andere unbeweglichere Gestalt / oder Nympham, aus welcher erst zuletst ein geflügeltes / und zu fortsetzung seines Geschlechts tüchtiges Thierlein hervor komt. Hieher gehören die o Schneidermetzen / welche herworkommen aus sechsfüssigen Thierlein: p wilde Wanzen / von welchen sich einiche im Wasser / andere zu Land aufhalten / alle aber mit denen Bettwanzen nichts gemeines haben / ausser dem Gestank: q Heuschrecken / welche durch anreibung der Flüglen / oder der Flüglen an hinteren Füssen ein Gedön machen: es sollen aber nur die Männlein singen / nicht die Weiblein: r Feldgryllen; ſ Heimichen: t Währe; u Krichart; x Motten: y Wassermucken / oder Spinnen / welche in grosser Geschwindigkeit über das Wasser herlauffen: z Wasserscorpion: a Wassermucke: Hemerobius, ein Mücklein / das nur einen Tag lebet / Forficula, oder Avicularia.

VIII. Folget eine andere Verwandlung / da ein Würmlein hervorschlieft aus dem Eylein / und zwahren ganz anderst gestaltet / als die Nympha in dem Ey selbs war / durch zunehmung der Speise / nach und nach unter seinem äusseren Häutlein an seinen gehörigen Gliederen vollkommener ausgearbeitet wird / bis es nach Ablegung seines äusseren Kleids widerum ein anderst gestalteter / und aussert dem Schwanz unbeweglicher b Dattelkern wird / aus deme erst zuletst nach ausrauchung der überflüssigen Feuchtigkeit ein vollkommenes Thierlein hervor schlieft. Die / welche in dise Claß gehören / haben eintweders c zarte / aber mit härteren Häutlein bedeckte Flügel / so daß dise innert jenen gleich als in Scheidlein ligen / als die d Schröter: oder unbedeckte e Flügel / welche eintweders mählicht / oder gleich als mit g Mähl bestreuet / als die h Sommervögel; oder Flügel / so aus dünnen durchscheinenden Häutlein / und zwahren aus i zweyen /

o. *Perla*, *Libella*. p. *Cimex ſylveſtris*. q. *Locuſta*. r. *Grylli campeſtres*. ſ. *Grylli domeſtici*. t. *Gryllotalpa*. u. *Cicada*. x. *Blatta*. y. *Tipula aquatica*. z. *Scorpius aquaticus*. a. *Muſca aquatica*. b. *Chryſalis*. c. κολεόπτερα, *Vaginipennia*. d. *Scarabei*. e. ἀνέλυτρα *ſeu alis detectis*. g. *Alis farinaceis*. h. *Papiliones*. i. δίπτερα, *bipennia*.

i zweyen / oder aus k vieren bestehen / als die l Bienen / m Mucken ꝛc. Gehören also in dise Claß die Schröter und Käfer / als das n Nashorn : o Fliegende Hirsch / die Capricorni ; die Spring-Käfer genennet / p Knecht steh auf ; q Gold-Käfer ; der r Liecht- oder Scheinwurm : ein dünnes / langes Käferlein / genennet Staphylinus, mit kleinen kurzen Flügeln : der ſ Meywurm : von denen Sommervögelein fliegen einiche des Tags / andere Nachts / welche deßwegen t Nachtmucken genennet werden / deren Flügel bey einichen mit runden Flecken gleich als mit äuglein bezeichnet sein : bey anderen gehen die unteren Flügel über die oberen hinaus : andere u raubige haben schmale / spitzige Flügelein / die Bienen ; x Hornissen ; y Wespen ; z Schnacken ; a Ameissen / allerhand Mucken / und Fliegen von verschiedener Grösse / und Farben. Wasser-Thierlein / welche sich mit Schildlein bedecken / sein die b Kerderlein / aus welchen Mucken hervorkommen / mit breiten Flüglen / gleich denen Sommervögelein.

IX. Die dritte Gattung der Verwandlung geschihet einfältig aus dem Würmlein in ein fliegendes Thierlein / mit zwischenkommender Ruhe / und abhaltung von Speisen. Es kommet namlich aus dem Eylein an Tag ein Würmlein / so auch eine andere Gestalt hat / als das in dem Ey logirte Thierlein / und durch annehmung der Nahrung unter seinem ausseren Häutlein nach und nach sich in seinen Gliedlein vervollkomnet : dises Häutlein aber leget es hernach nicht ab / sonder vergstaltet sich in und unter demselben in einen unbeweglichen Dattelkern. Daher komt / daß das vollkommene Thierlein bey seiner letsten änderung zwey Häutlein / als ein doppeltes Kleid / oder Bälglein / ablegt : Hieher gehören die c Fleischfliegen / so in faulem Fleisch wachsen ; die Fliegen / oder Mucken / so herkommen aus denen Würmlein / welche aus dem Leib der Raupen hervorkriechen : die Thierlein / so herkommen aus denen verfaulten Dattelkernen : die Räuplein so hervorkriechen aus denen innert den eingeschrumpften Dattelkernen ligenden Würmlein : die Mücklein aus Würmlein / so innert den Häuten der Dattelkernen sich veränderen ; andere und andere Mücklein mehr / welche unnöthig alle zuerzehlen.

X. Es ist mit stillschweigen nicht zu übergehen / ja mit

u v sonder-

k. τετρόπτερα, *quadripennia*. l. *Apes*. m. *Muscæ*. n. *Nasicornis*. o. *Cervus volans* p. *Scarabei Locusta*, *Sonicephalus*. q. *Cantharus*. r. *Cicindela*. ſ. *Proscarabeus*. t. *Phalanæ*. u. *Prædatrices*. x. *Crabrones*. y. *Vespæ*. z. *Culex*. a. *Formica*. b. *Phrygania*. c. *Muscæ carnariæ*.

sonderlichem Fleiß einzuschärffen / daß die bißher erzehlte blutlose Thier mit nichten unvollkommen / oder aus einer verächtlichen unnützen Materi bestehen / wie auch die alten Naturlehrer / und ins gemein das gemeine Volk darvor gehalten / Das sonderlich die Ungezifer aus der Faulung anderer Cörpern von ohngefehr entstehen / deßwegen auch vor disem nicht vor würdig angesehen worden / das ein Naturforscher sich ihretwegen vil bemühen solte. In betrachtung dessen sol man wissen / daß dise obernennte Thier alle so wol aus ihres gleichen / und ins besonder aus Eylein gezeuget worden / als andere / daß sie eine ihren Verrichtungen / und danahen bezeuhenden Nutzen gemässe Gestalt / und Grösse / haben wie andere. Ja wir sagen noch diß / das aus genauer Betrachtung diser meistens kleinen Thierlein sonderbar hervor leuchte die unendtliche Grösse der Majestät Gottes / und unvermöglichkeit der Menschen in erforschung natürlicher Dingen. Verwundern wir uns über die so schöne Ordnung aller Gliedern des Menschlichen Leibes / über die ordentliche zusamenfügung aller Mäußlein / und kunstliche anheftung derselben an die Beine / über die weise Leitung der Wasser- Blut- Puls- und Spannadern / was sollen wir dann urtheilen von dem Ungezieffer / welches wil nicht sagen die Grösse der Mucken / Bienen / Schröter / 2c. hat / sonder so klein / daß sie anderst nicht als mit hülff der Vergrösserungs-Gläsern können gesehen werden / zum Exempel 30000. in einem einigen tröpflein Wasser herum schwimmen / und gleichwol alle haben ihre Eingeweid / Aderen / Nerven / Mäußlein / Gelenk der Gliedlein / sinnliche Geister / und so fort: müssen wir nicht gestehen / daß wir dise unerforschliche Werke Gottes bis dahin nur obenhin / und gleichsam durch ein Fehrn-Glas besehen; gleichwol aber so vil entdeckt / daß wir die Allmächtige Weißheit in disen kleinsten / vor den Menschen verachtlichsten Dingen so wol und auf gleiche weise sehen regieren / und würken / als in den grösten Thieren / und andern Cörpern diser Welt / und uns zu demühtiger Erkantlichkeit / und Verehrung des grossen Gottes aufmuntern?

XI. Es ist anmerkenswürdig / daß das meiste Ungezifer / wie klein und abschätzig es immer scheinet / ihre Eylein eben an die Ohrte / auf denen Blätteren / Blumen / Bäumen / Mauren / ablegen / wo sie ihre Nahrung / wann sie zur Zeitigung kommen / können finden; und deßwegen / damit nicht der Winde / oder andere Ursachen sie von dar wegtreibe / solche ihre Eylein vermittelst eines besonderen Schleims fest anheften. Viel Raupen werden deßnahen ihre Eylein an dem untern Theil der Blätteren fest machen / damit sie von dem Regen nicht

nicht abgewaschen / oder von allzu starker Sonnenhitz verderbt werden. Andere wicklen sie völlig in Blätter ein / und heften sie noch darzu an mit subtilen Fäden / die sie aus ihrem eigenen Leib spinnen. Andere beissen und nagen die noch zarten Zweyglein der Bäumen durch / und legen dann ihre Eylein in solche gebohrete Löchlein ab / woher dann kommen die Galläpfel / allerhand kröpfichte Auswachsungen an Rosen / Weiden / oder anderen Bäumen und in mitten derselben sich befindende Würmlein / welche dort sich reichlich nehren / bis sie wegfliegen können. Andere spalten uud graben einen noch zarten Stamm etwan einer Rosenstaude durch mit segenförmigen spitzigen Schnäblen / um ihre Eylein darinnen zuverwahren. Andere versorgen sie innert unebene sonst aufgespaltene Rinden der Bäumen / und heften sie noch über diß an mit seidenförmigen Fäden. Ja es gibt deren die den Rucken von anderem Ungeziefer mörderischer Weise durchgraben / und darein ihre Eylein ablegen / daher dann eine ganz andere Art Ungeziefer aus dergleichen todten Cörperen ausfliegt. Einiche legen ihre Eylein ab in die hole Nasen gewisser Thieren / als Pferden / oder auch in den Mund / und Ohren. Viel verbergen sie unter die Erden / als die Gryllen / Heimichen / gewisse Mucken. Andere legen ihre Eylein ins Wasser / als gewisse Käfer / Schneidermetzen 2c. Viel / die man vor Kunstreicher könte ansehen / bauen ihre Nester gar manierlich von Erden / oder Wachs / oder dürren mittleren Baum-Rinden / oder von einer aus ihrem eigenen Leib gezogenen Zähen Materi / als die Wespen / Bienen / Hornissen. Jene weiseste Thierlein / nach des Aristotelis Ausspruch / die Spinnen / verbergen ihre Eylein in ein kunstlich gemachtes Seidenbällelein / welches sie etwan an sicheren abgelegenen Ohrten aufhenken / oder gar an ihren hinderen binden / und also mit sich / wo sie immer hingehen / fortschleppen / ja so sorgfältig sein ihres Samens halb / das / wann sie ohngefehr verjagt / und wegen geschwinder Flucht ihres Bündelein abzulegen genöthiget werden / dasselbe bald widerum holen. Andere legen ihre Eylein ab in die Blumenknöpfe / Gesäme / Früchte / dürr Fleisch / Wurzlen / grün oder dürres Holz. In Summa / jedes Thierlein verwahret seine Eylein mit eusserster Sorgfalt an bequemen / darzu auserlesenen Ohrten auf eine zulängliche kunstliche Weise. Worüber sehr schön schreibet der gelehrte Paduanische Prof. Anton. Vallisneri in seinen considerationi intorno alla generatione de Vermi p. 46. &c.

Das

Das XXXVIII. Capitel.

Von dem Menschen.

I.

DEr Mensch machet billich in der Natur-Wissenschaft das erste und letste Capitel / das erste/weil er allein derselben fähig / das letste / weilen er eine kleine Welt/ein kurzer Begriff alles dessen / was in der Grossen sich findet: das erste / weil er sich selbs vorerst muß kennen lehrnen / ehe er in Erkantnuß kommen kan derjenigen Sachen / so ausser ihm sein ; das letste / weil er sich nicht wol kan kennen/ wann er nicht darneben Gott und die Welt kennet : das erste/damit er zeitlich erinneret werde seiner Pflichten / das letste aber / damit er bekräftiget und überzeuget werde / in einer eingezogenen Summ der erkanten Wahrheiten / in allem dem / was ihm von Gott und allen Geschöpften ist geprediget worden. Wir menschen allein sein / nebst denen erschaffenen Englen/ die alleinige Zuschauere in diser Welt-Comedi. Wir singen allein mit vernünftiger Stimm in disem Welt-Music-Saal. Alles übrige sein Machinen, Orgelen / Geigen / Uhrwerk/ welche das ihrige auch verrichten / ihre Stücke auch abspielen / zum Lobe Gottes / aber ohne Vernunft. Wir allein wissen / das wir zuschauen / das wir Gott kennen / loben/ lieben. Wir geben denen in der Welt dönenden Instrumenten einen kräftigen Nachklang. Wir wollen aber unsere Wunder-Natur um etwas genäuer betrachten / und auf einen natürlich gebahnten Weg zu unserer selbs Erkantnuß fortgehen.

II. Das kostlichste an uns ist denken; wir wollen/ oder wöllen nicht / wirschlaffen / oder wachen / so denken wir : wir verliehren ehe uns selbs / ehe wir disen Gefehrten/ unsere Gedanken verliehren. Es stehet uns nicht frey zugedenken/ wol aber / an diß oder jenes zugedenken / wir erinneren uns zwahr nicht aller unserer Gedanken / weil wir nicht auf alle achtung geben ; viel / ja die meisten/fliegen vorüber/so das man in gewissem Verstand wol sagen kan / es seyen vil Gedanken / an welche man niemahlen denke / welche namlich ein so schwache Eindruckung in unser Gehirn machen / deren Merkzeichen also bald vergehen. Nicht nur die Wissenschaft/Liebe/Einbildung/ Urtheil über vorkommende Sachen / sein Gedanken / sondern auch alle empfindung alles dessen / so durch die aussere Sinne uns zukomt ; so das wir auch in betrachtung dessen alle Augenblick müssen denken ; auch in Mutterleib/weilen dort schon

Seel und Leib / der Kreißlauff des Geblüts / und Geisteren / gleiche Gesätze der vereinigung der Seele mit dem Leib. Alle empfindung bringet der Seele bey eine Vorstellung dessen / so man empfindet / welches nicht sein kan ohne denken. Ein Schmerz / den man nicht empfindet / ist kein Schmerz. Wie komt es aber / daß wir uns nicht erinneren können einicher Gedanken / so wir in Mutterleib gehabt / da wir doch eine etwelche Gedächtnuß haben unserer Schlafgedanken? Es geschehen zwahr Eindruckungen in das Gehirn der Kindlein / verfliessen aber alsobald / weilen dasselbe gar zu weich. Es wird sich die nothwendigkeit immer zugedenken klährer zeigen / wann wir vorher werden erklähret haben die vereinung der Seele mit dem Leib / welche bestehet in entsprechung der Gedanken und Bewegungen.

III. Gewiß ist hiemit / daß der Mensch denket / und zwahr allezeit; wann wir aber weiters nachforschen / so werden wir finden / das an uns nicht denket der Fuß / nicht die Hand / nicht das Haubt (ob man gleich von einem der wol denket / zu sagen pflegt / er habe einen guten Kopf) nicht die Augen / Ohren / Mund / Hirn / oder dessen Fortsatz / das Ruckmark / nicht die so genanten sinnlichen Geister / so wenig / als das Geblüt / aus dem sie gezeuget sein. Dann dises alles cörperliche Dinge sein / und kan keinem Cörper / er mag flüssig sein / oder vest / subtil / oder grob / auf die oder dise Weise gestaltet / gefarbet / einicher Gedanken zugeleget werden; kein Leib mag durch die subtilisierung / oder verwandlung in genante Geister / einiche fähigkeit zum denken bekommen. Es muß hiemit etwas in uns Menschen sein / das denket / und zwahren nicht cörperlich ist / ia sein und denken kan / wann wir schon keinen Leib hetten. Und diser ist die menschliche Seel / oder Geist des Menschen / von dessen Wesenheit wir gewisser können versicheret sein / als von der Wesenheit des Leibs selbs.

IV. Wann nun bekant / daß die menschliche Seel nichts leibliches an ihro hat / so können ihro nicht zugemessen werden einiche leibliche Eigenschaften. Ihr Wesen bestehet eben in dem denken; dann sie allezeit denket / denket / wann sie liebet / empfindet / zweiflet / bejahet / verneinet. Wann dises Wesen nicht leiblich ist / so ist es auch nicht zertheilbar / weil es nicht ausgedehnt / oder Theile hat: wann es nichts leibliches an sich hat / so stirbt es nicht nothwendig mit dem Leib.

V. Der Seel / und nicht dem Leib / muß zugeschrieben werden die Empfindung / und nicht nur die Wissenschaft / und Liebe; so daß man dem Verstand und Wille wol zulegen kan die Empfindungskraft. Der Verstand kennet / oder fasset die Vorbilder dessen / so geistlich ist: der Wille lenket sich nach dem allgemei-

allgemeinen guten. Jener verhaltet sich leidenhaft / passivé, weil er nichts begreiffet / als was ihm vorgeleget wird: diser aber leidet / und wirket; ihme stehet frey / sich bey einem Vorwurff aufzuhalten / oder nicht. Dise menschliche Freyheit ist zweyfach / die einte ist befreyet von dem Zwang / die andere von der Nothwendigkeit. Jene ist eine Kraft sich mit Verstand zubewegen / und zu wöllen nicht nur etwas / das vorgeleget ist; sondern zu wöllen sein eigenes wöllen; diser eine Kraft zu wirken / oder nicht zu wirken / sich zulenken gegen einem äusseren Gut. Es wird hier unter den Kräften der Seele noch nicht gedacht der Gedächtnuß / weilen dise anders nichts ist / als eine leichte Widerholung der Gedanken / folglich nicht unterscheiden von dem Verstand / oder Empfindung. Der Verstand bringet eine eigentliche Wissenschaft der wahren Bildnussen von vorkommenden Dingen; die Empfindung aber der Seel ist dunkel / und entdecket die Vorwürffe nur obenhin. Diß ist die Ursach / warum wir zwahr versicheret sein der Wesenheit unserer Seel / mitnichten aber eine klahre Abbildung derselben haben. Wir kennen unsere Seel durch eine Gattung des Gewissens: Wann sie uns in völliger ihrer Klarheit bekant were / so könten wir mit etwelchem nachsinnen erforschen alle ihre Eigenschaften / und verschiedene Weisen ihres Wesens / auch ehe sie ihro durch die Erfahrung bekant wurden; gleich wir in dem Vorbild der Ausdehnung fast finden können alle Figuren / deren ein Cörper fähig ist. Zu keiner Zeit wurden wir wissen / das unsere Seel fähig were die Süssigkeit / oder Bitterkeit zuempfinden / wann wir niemahl etwas süsses / oder bitters geschmekt hetten. Also empfinden wir den Schmerzen / kennen ihn aber nicht; wie hergegen Gott eine klahre Erkantnuß darvon hat / als der ihn hervorgebracht / denselben aber nicht empfindet.

VI. Dise unsere Seel führet uns als ein getreuer Wegweiser den geraden und sichersten Weg zur Erkantnuß Gottes. Wann sie schon zweiflen wurde / oder könte / das keine cörperliche Welt seye / aus deren wunderschönen Gestalt wir bis dahin Gott auch gelehrnet haben kennen / so kan sie doch nicht zweiflen an ihrer selbs Wesenheit / dann in dem sie zweiflet / gedenket sie / und in dem sie gedenket / ist sie. Also aber wann sie allein were / könte sie in die Gedanken gerathen / daß sie von selbs entstanden / das ist / Gott seye? O nein / wann sie sich selbs / und ihre Kräfte / nebst denen ihro auch bekanten Eigenschaften Gottes abwieget / so wird sie bald einen mehr als Himmelweiten Unterscheid finden. Gott ist ein von selbs bestehendes / unveränderliches Wesen / die Seel aber findet bey ihro nichts als ungleichheit / gebrechlichkeit / veränderung; bald ist sie frölich /

lich / bald traurig / bald freundtlich / bald zornig. An statt daß sie solte von niemand abhangen/findet sie/daß sie eine tausentfältige Sclavin ist der vorkommenden Dingen/und eusseren Sinnen / von welchen sie/gleich als von ungestümen Waldwasseren / bald hie-bald dorthin geschleppet wird. So sehr ists / daß sie von selbs und nothwendig bestehe / daß sie hergegen die Kraft nicht hat sich einen Augenblick zuerhalten / und nicht einmahl vergewisseret ist / ob sie eine Stund lang zu sein habe. An statt / daß sie solte ewig sein / gewahret sie / daß sie eine kleine Zeit lebt. An statt einer unendtlichen vollkommenheit befindet sie sich in tausenderley Irrwegen/so wol in sittlichem / als natürlichem Leben: wie oft fallet sie in Ohnwitz / und verlieret alle ihre Vernunft / höret also gleichsam auf ein gedenkendes Wesen zu sein? So vil Stund als der Mensch schlaft / ist sie so vil als tod.

VII. Ist die Seel / wie bereits erwiesen worden/nicht von selbs / so ist sie von einem anderen Wesen abhangend; dises Wesen hat sie nicht gemachet aus einer Materi / weil sie nichts materialisches an ihro hat; folglich ist sie erschaffen worden aus nichts. Darzu aber wird erforderet eine unendtlich grosse Kraft / dann keine umschrenkte Macht die unendtliche Weite zwischen nichts / und etwas übersteigen kan. Es ist hiemit das Wesen/von welchem wir herzühren / allmächtig. Ist unser Schöpfrr allmächtig / so hat er sein Wesen nicht von einem anderen / sondern bestehet von selbs. Dann ja eine grosse Schwachheit ist / in seinem Wesen von einem anderen abhangen. Und muß nothwendig ein selbst beständiges Wesen sein / weilen sonst je eins von dem anderen bis auf eine ohnendtliche Zahl wurde abhangen / ja keins jemahl hette können entstehen. Dises Wesen / das von sich selbs bestehet/hanget nicht ab von einer anderen Ursach / und ist deßwegen unveränderlich: ja es kan sich selbs nicht änderen / weil es unendtlich vollkommen / glückselig ist / und nothwendig bestehet; welche nothwendigkeit sich gründet nicht auf einiche Ohnkraft/sondern auf die allervollkomneste Vollkommenheit: daraus dann weiters folget / daß dises Wesen allezeit gewesen / oder ewig seye: were es nicht allezeit gewesen / so hette es niemahl können sein / dann wer wolte ihm sein Wesen gegeben haben? Und wie wolte diß bestehen nebst der selbs Beständigkeit? Aus disem allem lasset sich schliessen / das Gott unendtlich vollkommen ist / dann wer wolt seinen Vollkommenheiten einiche Schranken setzen? Wir haben ia gesehen / das er von keiner anderen Ursach abhanget. Ist er die Quell aller wesentlichen und möglichen Vollkommenheit / wie solte ihme dann etwas manglen? Haben alle Cörrper und Geister von ihme

das/

das / was sie haben / so ist er ja in dem höchsten Grad verständig / weis / gerecht / wahrhaft / ein erforscher der Herzen / und erster Beweger aller Cörperen. Wir endtliche Menschen hetten keine Bildnuß eines unendtlich vollkommenen Wesens; wann nicht dasselbe sich uns also gezeiget / oder abgebildet hette.

VIII. Wir können uns vorstellen das denkende Wesen der Seel / ohne zu sinnen an den Leib / so das jene ein ganz anderes Wesen ist / als der Leib. Wann wir wollen wissen / was der Mensch ist / so müssen wir einen Begriff haben von der Seel / und dem Leib. Wir haben oben in dem ersten Theil dises Buchs dargethan / daß die Materi ist ein ausgedehntes / undurchtringliches / aus Stäublein bestehendes / und in selbige theilbares Wesen / welches seine Gestalt / Ohrt / und Ruh kan / so es beweget wird / abänderen. Disere Eigenschaften lassen sich keines wegs zuschreiben der Seel. Dise ist / und weißt / daß sie ist / und denket : der Leib aber ist / und weißt es nicht. Dem Leib kan zu keiner Zeit zugelegt werden einicher Gedanke / er mag sich bewegen / vergestalten / subtilisieren / wie man immer sich einbilden wil. Hat unsere Seel nichts gemeines mit dem Leib in ansehung der Eigenschaften / als ein untheilbares Wesen / so folget auf des Leibes Untergang nicht die verderbung oder ersterbung der Seel. Die ganze Natur ist hiemit nicht mächtig genug / sie zu zerstören. Gott allein / der sie aus freyem Willen erschaffen / kan sie widerum / wann er wil / zu nichte machen. Es lehret uns aber nicht nur der Glaube an das Göttliche Wort / sondern auch die Vernunft / das nicht eine vernichtung / sondern eine ewigkeit auf uns warte. Gott als ein gerechter Gott wil / daß wir ihne ehren / und / wann wir diß thun in diser Welt / uns aus Gnaden belohnen in jener / diejenigen aber und meisten / welche seinen Gebotten nicht folgen / und gemeinlich in vollen Freuden leben / straffen in der könftigen Welt ; und zwahren ewig / weilen sie gesündiget wider ein ewiges unendtliches Wesen.

IX. Seel und Leib sein hiemit zwey so weit unterschiedene Wesen / daß sie natürlicher Weise keine Vereinung oder Gemeinschaft mit einander haben können. Gleichwol erfahren wir / daß die Seel von dem Leib wirklich leidet / und in den Leib herwider wirket. Es kommen ja / wann wir schon nicht wolten / die angenehmen und schmerzhaften Eintruckungen in unseren Leib unserer Seelen zu. Also herwider erfahren wir stündtlich / daß der Leib die Befehl der Seel durch begehrte Bewegungen fleissig ausrichtet. Unsere Seel liebet unseren Leib nicht nur / wann der ihro wollüstige Empfindungen zubringet / sondern auch / wann er sie tyrannisch mit allerhand Schmerzen tractiert. Es ist uns anderst nicht möglich /

lich / wann wir schon allen Fleiß anwenden / uns von dem Gewalt des Leibes über die Seel zubefreyen. Also geben unsere Sinnen selbs unserer Seelen zuverstehen / daß sie mit dem Leib vereiniget / mitnichten aber / welches wol zubeobachten / das es natürlich / oder wie dise vereinung zugehe. Wir verstehen aber durch die vereinung nicht eine anrührung / wie zum Exempel zwey Flächen auf einander gelegt / und mit Leim zusamen gefügt ein Brett ausmachen / noch auch vermischung / wie zum Exempel zweyer Säften / noch auch eine gemeinschaft gleicher Empfind- oder Neigungen / weilen jenes denen Cörperen allein / und dises denen Geisteren allein zustehet; sondern eine genaue und nothwendige gemeinschaft zweyer sonst ganz verschiedener Wesen; kraft deren nach dem willen unserer Seel in dem Leib gewisse Bewegungen sich zutragen / und auf die oder dise Eintruckungen unsers Leibs dise oder jene Gedanken entstehen.

X. Wann man der eigentlichen und durch die Kraft Gottes wirkenden Ursach diser vereinung der Seelen / und des Leibs nachfraget / so findet sich bey den Schullehreren nichts als dunkelheit / und wird unser Gemüth durch langes vergebliches nachfragen nur müd. Der Leib kan / als ein blosses ausgedehntes Wesen / ein solch kluges Werk weder anfangen noch ausmachen. So ist auch unsere Seel vil zu schwach dasselbe zubegehren / oder zu verrichten Es wird hierzu erforderet eine unendtliche Macht und Weißheit / dise vereinung vorzusehen / die Gesätze derselben auszusinnen / und ins Werk zusetzen. Niemand sehe dise zuflucht zu dem ersten Wesen an / als ein ausflucht in der Unwissenheit. Sachen die über die Kräfte der Natur steigen / und ohnmittelbar von Gott herrühren / sollen billich dahin / als zu ihrer Urquell geraden Wegs gewiesen werden; das einte Gesatz / welches Gott nach seinem freyen Willen bey diser vereinigung aufgerichtet / bestehet darinn / das nach deren oder diser Gedanken anleitung in dem Hirn und übrigen Leib geschehen gewisse Bewegungen; das andere / das nach verschiedenen Eintruckungen des Leibs erreget werden in dem Gemüth gewisse Gedanken. Nach jenem hat Gott wollen / das meine Zung sich nach meinem Willen bewege / da dann mein Wille ist eine veranlasende Ursach zur auswirkung der Kraft Gottes. Nach disem aber / das meine Seel Schmerzen empfinde / so oft mein Leib von dem Feuer angegriffen / gezehret oder zerschnitten wird. Also wirket die Seel in den Leib / und der Leib in die Seel / aber nur veranlasungs- oder zufälliger Weise. Es zeiget Gott / da die Kräfte der Natur aufhören / seinen allgewaltigen Arm / den wir billich ehren / förchten / und lieben sollen in allen unseren Gedanken / und Bewegungen.

XI. In betrachtung dessen sein wir ohnmittelbar vereiniget mit Gott / als dem wahren und einigen Guth: wir stehen so wol in ansehung aller Empfindung und Bewegung unsers Leibs / als der Beleuchtung unserer Seel unter seiner Hand : alle angenehmen und schmerzhaften Eintruckungen sein Wirkungen diser hohen Hand ; und ist wahrscheinlich / das Gott selbs uns alle Denkbilder / die wir in unseren Seelen haben / vorstellet. Dise Denkbilder / Ideæ, weil sie wahrhaft sein / und bey allen Menschen / obgleich sie verschiedene Hirne und Gemüther haben / übereinkommen / können nicht begründet sein in etwas / das veränderlich ist / sondern müssen ihr Fundament haben in einem unveränderlichen Wesen / in welchem so wol die Vernunft der Barbarischen Indianeren / als sittlichen Europeeren klährlich sihet die Wahrheit jener Grund-Regel in dem Natur-Rechten / das man einem anderen nicht solle thun das / was wir wolten / das uns nicht geschehe : das etwas unverderbliches vorzuzeuhen seye dem verweßlichen / das ewige dem zeitlichen : das zwey mahl zwey viere gebe rc. wir müssen das Liecht sothaner Wahrheiten nicht suchen in unserem Verstand / sondern in dem Wesen / welches unsern Verstand erleuchtet / in einem unveränderlichen / ewigen / allweisen Wesen / in der Göttlichen allgemeinen Vernunft / in welcher wir leben / schweben / und sein ; welche wir sollen sorgfältig suchen / uns mit ihro vereinigen / als mit dem höchsten Guth / durch eine einbrünstige Liebe seiner Göttlichen Vollkommenheiten / durch beständige ausübung der Vernunft / durch ohnaufhörliche und demüthige Betrachtung unsers abhangs von Gott. Wiewol wir beneben gestehen / das wir keine gar klare Denkbilder unserer Seelen / oder unsers Leibs haben / und unsere unwissenheit gern bekennen / wann wir befraget werden um die Weise / oder Manier / wie wir in Gott alles sehen und kennen. Gewiß ist / daß die Denkbilder der Cörperen nicht herkommen von ihnen selbs / wie also die Schullehrer sich vorstelleten ihre species impressas, eingedruckte Abbildungen. Es ist auch nicht wahrscheinlich / das unsere Seel erschaffen seye mit allen Denkbilderen / welche sie durch das ganze Leben hat / als ein Magasin unendtlicher Vorwürffen / und dero Bilderen / so auch daß die Denkbilder anders nichts seyen als verschiedene Stellungen / modi, der Seel / in welchen die Vorwürffe deren Dingen / an welche wir gedenken / gleich als in einem Spiegel sich zeigen / und das Gott uns den Gewalt gegeben habe / uns selbs also zuverstellen / und folglich Bilder von allen Dingen zu formieren ; da wir hingegen bey uns nichts merken als Ohnkraft / und leider nicht nur nicht die Denkbilder können abänderen nach unserem belieben / sondern die

die uns zukommenden schmerzhaften Eintruckungen nur nicht können versüssen; ja die Bilder nicht einmahl kennen/wil geschweigen/das wir sie solten können vergestalten; und/ wie wolten wir uns selbs von selbs vorstellen können etwas allgemeines/ unendtliches? So wenig als man sagen kan/das unsere Seel den Arm bewege/so wenig laßt es sich sagen/daß sie selbs die Denkbilder gestalte/ oder verändere.

XII. Damit wir aber einen eigentlichen Begriff haben von der vereinigung der Seelen mit dem Leib/und deren Eigenschaften/müssen wir in uns Menschen wol unterscheiden dreyerley Verrichtungen/Wirkungen/oder Leidenschaften. Die ersten sein geistlich / und haben gar nichts gemeines mit dem Leib/als da ist die Erkantnuß eines unendtlich vollkommenen Wesens. Die zweyten sein leiblich/ geschehen Mechanisch/nach denen von Gott gesetzten Bewegungs-Reglen/und haben nichts geistliches/ oder verständiges an ihnen; als die kochung der Speisen / der Kreißlauff des Geblüts. Die dritten sein vermischt/ und haben etwas leibliches/und etwas geistliches; als sehen/ hören/ empfinden/ sich erzörnen. Wir haben dißmahl sonderbar zureden von diser dritten Gattung/ weilen aber die Wissenschaft von den zwey ersteren vil darzu beytragt/als wollen wir auch etwas von der eint und anderen vorreden.

XIII. Unserer Seel allein stehet zu die Wissenschaft eines Göttlichen Wesens/ alle selbs gesuchte / und aus anderen bekanten/oder allgemeinen Dingen/ fliessende Gedanken: die Wissenschaft von dem Wesen und Eigenschaften der Materi/ eines Zirkels / Triangels: unsere Sinnen bringen dem Gemüth niemahlen zu einen wahren Zirkel/der Verstand muß ihn abründen/ und vervollkomnen. Wahr ist/das unsere geistliche Verrichtungen alle Augenblick unterbrochen werden durch von dem Leib herkommende Empfindungen/sie können aber zu einer Zeit bestehen nebst disen/gleich ein an dem schmerzhaften Podagra darnider ligender Mensch zugleich kan fühlen den Schmerz in seinen Gliederen / und die angenehme süssigkeit einer Speise.

XIV. Die jenige Verrichtungen / welche ganz leiblich sein/ als schlaffen/ wachen / trinken/ essen/ gehen / ruffen/ athmen/ kochen/ sich nehren/ weinen 2c. sein denen Thieren gemein/und gehören in das XXXIV. Capitel/allwo auch das behörige erklähret/und angezeiget worden/das unsere Seel nicht nur nicht die befehlende / anordnende und wirkende Ursach solcher Verrichtungen ist/ sondern nicht einmahl darvon weißt.

XV. Nun folgen zubetrachten die vermischten Verrichtungen der Menschen/ und vorderst die Empfindung / sensatio,

tio, welche geschihet vermittelst der von dem Hirn in alle Theil des Leibs ausgehenden Spannaderen / und darinn / wann einiche sein / fliessenden sinnlichen Geisteren. Deren Bewegung fanget eintweder an von aussen / kommet der Seelen zu durch die ausseren Sinne / und heisset eine Empfindung / ein sehen / hören / riechen / schmecken / fühlen: oder von innen / von denen inneren Zäserlein des Gehirns / und stellet alldort der Seel vor ein Bild eines Dings / und heisset dannzumahl Einbildung / Imaginatio. Die Empfindung / oder Sinnligkeit hat vier Staflen / die zwey untersten gehörendem Leib zu / die zwey obersten der Seel: der 1. ist eine ausserliche Eintruckung auf unseren Leib / der Stich einer Nadel in die Haut. Der 2. die fortgesetzte Bewegung bis ins Gehirn / oder andere Theil des Leibs; der 3. die Empfindung des Schmerzens in der Seel / welche veranlaset wird durch obige Bewegung; der 4. ein natürliches Urtheil / nach welchem die Seel den Schmerzen zuleget dem gestochenen Theil. Hieraus ist bald zuersehen / das unserem Leib nicht zustehe eine Empfindtlichkeit / daß die Augen nicht sehen / die Ohren nicht hören / sondern eigentlich zureden die Seel sihet / höret. Die Empfindung ist ein denken an das / was empfindtlich ist / kan hiemit nicht zukommen dem Leib. In denen Cörperen / in der Nadel / findet sich nichts als eine Gestalt / Bewegung / Ruhe / kein Wollust / Schmerz / Freud. Man mag einem stuck Marmel eine Gestalt geben / wie man wil / dasselbe bewegen / oder in der Ruhe lassen / hier- oder dorthin stellen / so wird man dergleichen / das wir nun suchen / nichts hervorbringen. Etwas / das empfindet / muß empfinden in kraft seiner eigenen Manieren / oder Weisen / und nicht eines anderen Wesens. Wann aus dem Wesen und Eigenschaften des Leibs nicht herfliesset die Empfindung / wol aber aus dem gedenkenden Wesen / so muß disem die Empfindtlichkeit zugeschrieben werden / jenem aber nicht. Wann der schon vereiniget ist mit der Seel / so änderet er deßwegen seine Art und Eigenschaften nicht.

XVI. Es fanget / wie oben schon angezeiget / die Bewegung der Spannaderen in der Empfindung an von aussen: in der Einbildung aber von innen. Weilen aber unsere Seel vil stärker beweget wird von den ausseren Eintruckungen / als von den inneren Bewegungen der Hirn-Zäseren / und daselbst sich befindenden Geisteren / sihet sie jene Bilder an als gegenwertig / dise aber als abwesend. Gleichwol geschihet es etwan / daß durch beständiges denken an ein Sach die Geister so oft und stark beweget werden / daß die Seel selbs sich ein abwesend Ding vorstellet so lebendig / als anwesend / und sich selbs einbilden kan / es seye verhanden. Es kan hiemit

die Seel ihro selbs Bilder vorstellen wider ihren Willen durch widerholte Bewegung der Hirn-Zäseren/oder gleich starke spannung der Nerven mit derjenigen/welche anfänglich ein Ding vorgestellet. Also können wir in dem Schlaff horen und sehen/ was wir wachend vorher gehört und gesehen. Also ist ein Traum bey den schlaffenden/was bey den wachenden die Gedächtnuß. Die Ursach aber/warum der einte eine starke Einbildung hat/der ander eine schwache/jener eine geschwinde/ subtile/diser eine grobe/gemache/rühret nicht her von verschiedenheit der Seelen/sondern von verschiedener gestaltsame des Hirns/dessen Zäseren/und Geisteren. Wer aus disem Fundament sich selbs/oder andere/die Beschaffenheit seiner/ oder ander Leuthen Einbildung wil kennen lehrnen/der gebe achtung/daß die sinnlichen Geister können sein grob oder subtil/schwach oder stark/wenig oder vil/geschwind oder gemach; die Hirn-Zäseren aber feucht oder trocken/dünn oder grob und dick/hart oder weich/tüchtiger oder unbequemer zur elasticitet, oder undulirenden/wellenförmigen Bewegung. Wer über diß weißt/verschiedene solche Beschaffenheiten zusamen zusetzen/oder zu sönderen/und mit fleiß betrachtet die Ursachen/welche die Zäseren/oder Geister so oder so veränderen können/der wird kennen lehrnen die verschiedenen Einbildungen/tüchtigkeiten/characteres der Menschen.

XVII. Nach verschiedenheit der äusseren Eintruckungen wird das Gehirn mit seinen Zäseren auf verschiedene Weise beweget/und zwahren stärker/wann jene auch gewaltsamer sein. Zwischen disen Bewegungen/und denen Gedanken der Seel ist nach dem Willen Gottes eine vereinung/so das jene disen/und dise jenen ordentlich entsprechen/und gleiche Bewegungen/oder Empfindungen eines gleichen Tons/Liechts/ Geruchs/allezeit erwecken gleiche Gedanken. Es ist nicht genug/das zum Exempel die Sonn in dem Grund des Augs abgemahlet werde/wann nicht die Bewegung der äussersten Zäseren der Gesichts-Nerven fortgesetzet wurde ins Hirn/und deroselben nicht entsprechen wurden gewisse Gedanken von einer runden glanzenden Figur/so wurde die Seel selbige weder in dem Aug/dahin sie nicht ausspatziert/noch in dem Hirn sehen/allwo alles finster/und keine Abbildungen stehen. Dise zusamenfüg- oder vereinung der Bewegungen und Gedanken/oder wahren Abbildungen ist eintweder natürlich und nothwendig/oder frey/durch Fleiß zuwegengebracht. Allen Menschen/welche ein gesundes Gehör haben/komt der Glocken-Don auf gleiche Weise zu. Selbs gemachte vereinungen sein zwischen denen Wörteren/und dem/was sie bedeuten/worinn dann bestehet der Unterscheid der Sprachen; das nicht

nothwendig / und natürlich / das Wort bedeutet ein gewisse Sach / sondern nach dem freyen Willen der Menschen. Hierzu ist mehr nichts nöthig / als daß die ewige Weisheit bey Anlas unserer Begierden / oder unsers Willens / zum Exempel bey hörung des Worts Gott / uns vorstelle das Denkbild von disem Göttlichen Wesen / welches um so vil geschwinder hergehet / wann ein solcher Don vilmahl widerholet / und gleiche Gedanken erreget werden. Also können wir selbs die natürliche vereinung der Bewegungen mit den Gedanken nach belieben / und mit der Zeit abänderen. Es ligt nicht wenig daran / was vor Gedanken wir das erste mahl einer sinnlichen Eintruckung zulegen. Daher kommen die Zuneigungen und Wiedrigkeiten / welche wir zwahr mit Sorg / obgleich sie lang angestanden / können abänderen / so das einer deme der Tabac anfangs wiedrig ist nach und nach sich so darzu gewehnen kan / das ihm nach der Zeit nichts liebers vorkomt in der Welt.

XVIII. Es haben auch die Bewegungen der Zäseren und Hirngeisteren selbs unter einander ihre gewisse vereinungen / und entsprechungen: so das wann ohngefehr zweyerley Bewegungen zu einer Zeit einkommen / die einte hinfort auch widerum sich einfindet / wann die andere vorkomt; die weg sein das erste mahl von einem Ohrt des Hirns zu dem anderen also gebahnet worden / daß die Geister hinfort leicht fortkommen können. Daher komt es / daß bey Anlas eines einigen Umstands einer Geschicht / deren wir eingedenk sein / die ganze Geschicht sich dem Gemüth wider erstellet. So komt man oft von einem Denkbild zu dem anderen / bis man das / so man sucht / findet. Dises kan seinen Nutzen auch haben in der Sittenlehre / das man ein Laster / an welches man sich gewehnet hat / zuentgehen / auch den geringsten Anlas / Umstand / oder Bewegung / so andere mahl mit eingeloffen / ausweichen muß.

XIX. Hieraus ist weiters zuersehen / daß die Gedächtnuß anders nichts ist als eine widerholete entsprechung gleicher Bewegungen / und Gedanken / zu desto leichteren Bewerkstelligung dessen selbs dienet die verknüpfung viler Bewegungen / von welchen eine einige die Porten öffnet zu allen übrigen / und benebst eine östere übung / gleich wir sehen / das ein junges Zweyg oft auf gleiche Weise gebogen / endtlich dise situation annimmet / und behaltet. Also lasset sich erklähren der kettenförmige Zusamenhang aller Wahrheiten in einer / und verschiedenen Wissenschaften; die Ursach / warum die Jugend bequemer zu erlehrnung allerhand Künsten / und Wissenschaften / als das Alter? Warum die angenommenen Vorurtheil so schwerlich abzulegen / wiewol bey den einten / so weichere Hirn-Zäseren / und subtilere Geister haben / leichter / als bey anderen?

XX. Die

XX. Die Gemüthsbewegungen / Passionen / oder Affecten, sein eine folg / oder wirkung der Sinnen / und Einbildung; gestalten bey dem sehen / oder einbilden / eines Vorwurffs wir wahrnehmen / das so wol unser Geist / unser Wille / als unser Leib / in starke Bewegung gebracht wird; welche Bewegungen wir / je nach beschaffenheit des Vorwurffs nennen Haß / Liebe / Zorn / Freud / Forcht ꝛc. Dise Bewegung der Seel zeuhet mehrmahlen nach sich eine Bewegung des Leibs / und zeiget sich in dem Angesicht / Augen / Lefzen / Händen / Füssen. Wann namlich durch die äusserliche Sinne der Seel etwas zukomt / das weder sie noch den Leib vil angehet / so bewegen sich die Zäseren und Geister gemächlich / und bleiben auf ihrem ordentlichen Weg: wann aber das Denkbild von etwas angenehmes / oder widriges / uns eingebracht wird / so fliessen die Geister in kraft der vereinigung der Seel mit dem Leib weiter fort / und überschwemmen alle Theil des Leibs gleich als ein Waldwasser / je nach verschiedenheit der erregten Passion, und treiben den Leib eintweder zur näherung / oder in die Flucht: und zwahren geschihet diß gleichsam augenblicklich / weilen die sinnliche Geister in allen Spannaderen bereit stehen als geschwinde Postillons / auf ersten wink der Seelen auszulauffen / oder einander in der Ordnung zutrucken; weilen aber bey so gewaltsamen Bewegungen sich vil Geister verlieren / so kommen aus dem Geblüth / und anderen Theilen des Leibs immer neue Geister an / und auf gleichen Weg fort zufliessen / so lang die Passion währet. So ist unser Leib gleich einer Kunst-Uhr / zu deren Lauff nöthig ist eines einigen Rads / oder Federen / Bewegung; oder gleich einer Wasserkunst / welche bey eröffnung eines einigen Röhrleins zu spielen anfangt; dise Bewegung der Geisteren / Zäseren / und übrigen Leibs kan geschehen / wann schon keine Seel were / ja sie geschihet wirklich also in den Thieren. Bey uns Menschen aber ist nebst der äusseren / und ins Gehirn fortgehenden Eintruckung zubemerken eine empfindtliche Bewegung und zueignung der Seel / kraft deren sie den Vorwurff liebet / oder fleuhet: und spüret unsere Seel in währenden solchen gewaltsamen / obgleich schädlichen Bewegungen / eine etwelche Süssigkeit / hergegen eine Widrigkeit / wann sie den Lauff der Geisteren / zum Exempel / im Zorn hemmen wil. Dise Gäst finden sich bey uns ein auch ohne / und wider unseren Willen / so daß die Sündtlichkeit derselben nicht bestehet in der Empfindung / sondern in zustimmung unsers Willens. Der muß den Meister spilen / und dem gewaltsamen Anlauff trachten zu widerstehen / durch erregung widriger Passionen / da dann gleich als durch eine diversion die Gedanken des Gemüths sich abänderen / und der Geisteren Lauff anderstwohin geleitet wird.

XXI. Es wird der Mensch von unzehlich vil Passionen/ gleich ein Schiff auf dem wütenden Meer von unzehlich vil Winden herumgetrieben. Gleichwol sein folgende sechs nach Cartesij Meynung die vornehmsten Gemüths-Bewegungen/ wohin alle andere können gezogen werden; die Verwunderung/ Liebe/ Haß/ Begird/ Freud/ und Traurigkeit. In der Verwunderung wird etwas ungewohntes oder seltsames/ dem Gemüth vorgestellet/ weßwegen die Geister beorderet werden/ auf ihren Posten/ so wol inneren/ als ausseren/ fleissige Wacht zu halten/ damit die aussere Sinn eigentlich einbringen/ was passirt seye/ und die Seel solches Denkbild wol könne betrachten. Weilen aber in der Verwunderung es nur zuthun um die Wissenschaft der Sach/ welche uns fremd vorkomt/ und noch nicht bekant/ ob solche uns wol oder übel anstehe/ als ist sich nicht zuverwunderen/ wann hierbey das Herz und Geblüth nicht beweget wird/ wie in anderen Affecten. Gleichwol übet sie aus eine grosse Kraft in den Willen und die Geister des Hirns/ weilen sie alle einsmahl aufgemunteret und beschäftiget werden. Hierzu tragt vil bey die Neuheit/ und daß die Eintrnckung alsobald in ihrem grösten Grad ist; und so groß/ daß etwann nicht nur eine blosse Bewunderung entstehet/ sondern eine Erstaunung/ Stupor, in welcher die Geister sich hauffenweise an dem Ohrt/ wo die Seel das neue Denkbild sihet/ einzufinden/ ja so gar die ausseren Posten zuverlassen befelchnet werden/ weßwegen in solcher übermässigen Verwunderung der Leib oft gleich einer unbeweglichen Saul still stehet/ und andere den Sinnen vorkommende Eintruckungen nicht annimmet. Es bringet uns die Verwunderung disen trefflichen Nutzen/ das wir auf alles/ was uns vorkomt/ genau acht haben/ und zu unserem Vortheil besser lehrnen und behalten. Wir verwunderen uns über Sachen die wir nicht wissen/ deßwegen lehrnen sollen. Und wird man gemeinlich wahrnehmen/ daß die/ welche sich über nichts verwunderen/ ungeschickt seyen/ und tumm. Wir können aber auch nicht nur zu wenig/ sonder zu viel an die Sach thun/ uns verwunderen über Dinge/ die keiner Verwunderung würdig sein; disem vorzukommen ist nichts bessers/ als vil wissen. Wann man aber nicht wol weißt/ durch vil erlehrnte Wissenschaften die Verwunderung gemächlich abzuthun/ so kan es geschehen/ das man immer dise Passion behaltet/ und alle Sachen mit gleicher Verwunderung ansihet/ ob sie gleich oft mehr curiositet als Nutzen zubringen. Es gibt Blind curiose Leuth/ welche immer seltsamen Sachen nachfragen/ nur damit sie selbige bewunderen/ nicht aber/ damit sie sie zu ihrem Nutzen kennen lehrnen. Es wird die Verwunderung von den heutigen aus der Zahl der Gemüths-Bewegungen ausgemusteret.

XXII. Die Liebe absonderlich des Geschlechts ist die Liebe des vergnügens an anderen Menschen / von welchen wir selbst ein vergnügen empfinden ; sie beweget die Geister / und lenket den Willen / daß sie sich vereinigen mit denen Sachen / welche vorkommen / weilen solche angesehen werden vor gut / nutzlich / schön / angenehm / deren Denkbilder deßwegen in dem Hirn aufgestellet werden gleichsam als Götzen / und werden die sinnliche Geister nicht nur aufgemunteret in dem Hirn / sondern befelchnet in den ganzen Leib / in die Augen / Ohren / und andere aussere Werkzeug / ut tota veluti anima in oculum aut aurem migrâsse videatur, weßwegen man scharff sihet / mit dem Gehör spannet ; so auch in das Herz / und Brust / damit jenes seine Kräfte anwende zu möglich starker Ausspruzung des Geblüths / weßwegen dann oft in der Liebe das Angesicht erröhtet. Es lasset sich die Liebe eintheilen je nach verschiedenheit der Vorwürffen : Sachen / die wir weniger schäzen / als uns selbs / erwecken eine Anmuthung / Zuneigung / Propensionem , Benevolentiam. Also können wir lieben / eine Blum / ein Pferd. Sachen / die wir so hoch achten / als uns selbs / machen eine Freundschaft / Amicitiam, so sollen wir lieben die Menschen / als welche gleicher Natur mit uns theilhaftig sein. Gegen Sachen / welche wir höher sollen schäzen als uns selbs / tragen wir eine Devotion ; also sollen wir hochachten den Fürsten / das Vatterland / die Elteren / sonderbar aber mit einer demüthigen hochachtung verehren Gott / das vollkomneste Wesen. Dise dritte Gattung der Liebe ist so stark / daß sie den Menschen verbindet / sein Leben selbs zuwagen / um sothanes Guth zu erhalten. In der Liebe / wann die nicht vergsellschaftet ist mit grosser Freud / Begird / oder Traurigkeit / ist der Puls gleich / und stark / eine angenehme Wärme in der Brust / gute däuung der Speisen. Das Angesicht ist roth von Farb / zuweilen aber pflegt es zuerblassen ; die Stirn ist ordentlicher Weise aufgeklährt : die Augen sind lebhaft / freundtlich / feucht / steiff / und schlagen sich zu weilen nider : die Nasenlöcher eröffnen sich mehr / als sie ordentlich pflegen : der Mund hat aussen einige Freundtlichkeit an sich / und wird innwendig feucht : der ganze Leib ist hitzig / zu weilen aber zittert er auch : der Puls und das Herz klopfen heftig : In den Gedanken schwebet immerzu das Bildnuß des geliebten theils / auf dessen vergnügen sie gerichtet sind ; der Verstand wird sehr verwirret gemacht : die Rede ist von verliebten Dingen / und oft sehr verwirret / die Stimme schwach und Weiblich / zu weilen ist sie durch vieles seufzen unterbrochen / zuweilen kan man eine Zeit lang gar nicht mit reden fortkommen ; die Werke gehen alle dahin / das man den geliebten

Theil und sich dabey selbst vergnügen möge / sind im übrigen oft voll verwirzung. Zu der Liebe sind mehr geneigt die Männer / als die Weiber / junge Leuthe / Leuthe von gleichen Gemütheren / Elteren gegen die Kinder / die jenige / welche von gleichem Stande sein; Es wird die Liebe gereitzet durch Hochmuth / Geitz / Geilheit / Völlerey / die Liebe des anderen / schönheit der Gestalt / allerley Lustbarkeiten / das Verbott / Tugend / erinnerung der alten Liebe / Umgang mit verliebten Leuthen; Bey diser Gemüths-Bewegung sol man die Gebott Gottes vor Augen haben / Gott lieben über alles / und den Nächsten als uns se bs / das menschliche Elend betrachten / den Schaden / so aus unziemender Liebe entstehet / erwegen / die vortrefflichkeit und belohnung der Mässigung sich zum guten antreiben lassen / die Geilheit dämpfen / die böse Gelegenheit meiden / so lang das Gemüth von der Liebe verwirzt ist / nichts wichtiges vornehmen / sich die Exempel derjenigen / welche sich dißfahls ruhmlich bezeigt haben / zur nachfolge vorstellen; wann man sich dißfahls vergangen hat / sol man eine Reue darüber haben / und sich besseren. Aus Trier von Gemüths-Beweg. pag. 235---321.

XXIII. Der Haß ist ein Haß des vergnügens an anderen / welche uns einen Schmerzen verursachen; eine Passion, bey welcher die Geister und der Wille sich sönderet von vorkommenden Dingen / weil sie angesehen werden vor bös / schädlich / unangenehm. Hier werden die sinnlichen Geister in verwirzung gebracht / und in die Flucht gejagt: die äusseren Werkzeug der Sinnen so vil möglich zugeschlossen / oder in solche Bewegungen gebracht / welche den Feind abtreiben / oder ausweichen: als wann dem Mund ein widrige Speise zugebracht wird / oder der Nasen ein unangenehmer Geruch / den Augen ein unbeliebige Persohn / oder dem ganzen Leib getrohet wird mit einem gezuckten Schwert. Die Einbildung bekomt einen aberwillen; das Geblüt wird bald in das Hertz zuruck gezogen / bald in die äussere Glieder mit Gewalt getrieben: die Augen zeuhen sich zu / die Zähn klaffen / das Antlitz verstellet sich in runtzlen. Gleichwie aber die einte Art der Liebe sich neiget zu dem was gut / die andere aber / unter dem Titul des Wolgefallens / Complacentiæ, zu dem was schön ist. Also gibt es auch zwey Gattungen des Hasses / den Abscheuh / und Mißfallen / oder Aberwillen / Horrorem & Aversionem. Wir scheuhen und fleuhen das schädliche / und tragen einen widerwillen wider das / so ungestalt / oder heßlich ist. Auf beyde dise Passionen hat der Mensch wol Ursach fleissige acht zu haben / weil die Vorwürffe der Seel zukommen durch die Sinn / und das Gemüth betriegen / oder einnehmen können / ehe es

sich des-

sich dessen versihet. In dem Haß ist der Puls ungleich / und schwach / oft auch geschwind : man spüret eine Kälte / nebst einem nagenden Schmerz in der Brust : der Magen verrichtet sein Amt schlechtlich / und ist geneigt zum unwillen / und erbrechen / oder wenigstens verderbung der Speisen. Etwan zeiget selbs eine liebreiche verstellung einen Haß an / wann keine Proportion dabey ist. Sonsten aber ist das Angesicht blaß; die Stirn sihet verdrießlich aus : die Augen sind matt / verdrießlich / abgewandt / und weinen zuweilen; die Nase ist blaß / und gehet am Ende ein wenig mehr zusamen; die Lippen erblassen und zitteren / man beisset die Zähne auf einander; das Herz und der Puls klopfet schwach : der ganze Leib wird / wann es lang währet / merklich abgezehret; die Gedanken / welche alle wider das vergnügen des anderen gehen / sein sehr unrichtig : die Rede ist mit Groll und Spott angefüllet / die Stimm herb / zuweilen seufzet man : Alle Werke richten sich dahin / damit das vergnügen des Nächsten gestöret werde / obgleich man oft sein eigen vernügen aufopferet. Zu dem Haß sind ins gemein geneigter die Weiber als die Männer / alte betagte Leuth / die so niedrigen / schlechten Stands sein ; die Gelehrte / welche nur zu ihrem eigenen Nuzen / Ehre und Reichthum zuerlangen studieren : die so eine widerwertige Natur haben / gleichen Standes sind. Es ist zwahren zuweilen der Haß gut / wann er zum Fundament hat die Ehre Gottes; sonsten aber wird er gereitzet durch Hochmuth / Geitz / Geilheit / Völlerey / den Haß des anderen / durch das Glück / so unserem Widersächer widerfahret / durch entziehung derjenigen Sache / welche uns am meisten zur Liebe bewogen hat. Bey diser Gemüths-Bewegung sol man bedenken / daß die Hässere des Nächsten auch gehasset werden von Gott; eingedenk sein des allgemeinen menschlichen Elends; den schaden / der aus dem Haß erfolget / sich vor Augen stellen : die vortrefflichkeit der rechtmässigen Liebe und deren belohnung bedenken; sonderlich den Geitz dämpfen : alle Gelegenheit meiden / wodurch wir zu diser Gemüths-Bewegung gereitzet werden; nichts wichtiges vornehmen / so lang das Gemüth von dem Haß beweget wird : die Exempel deren / welche sich dißfahls wol bezeiget haben / uns zur nachfolge vorstellen / sonderlich unsers sanftmüthigsten Heylandes; wann wir im Haß etwas versehen / sollen wir eine Reue darüber tragen / und auf beständige besserung bedacht sein. Aus Trier. p. 152--196.

XXIV. Die Begierd ist eine Gemüths-Bewegung / durch welche der Wille trachtet nach erhaltung des anwesenden / und könftigen guten / und abhaltung des bösen. Die Bewegung nach dem guten ist begleitet mit der Liebe / Freude / und Hoff-

Hoffnung: die Ausweichung des bösen aber mit dem Haß/ Forcht/und Traurigkeit. Daher so vilerley Begierden sein/ als vil Gattungen der Liebe/und des Hasses; insonderheit aber sein diejenige zu bemerken/welche herrühren von dem Wolgefallen/oder Aberwillen. Also fleuhet der Mensch/so vil ihme möglich/seinen Untergang/oder Tod/und wird oft in Schrecken gesezt von einem rauschenden Blatt/von einem Würmlein/von einem Schatten/der ohngefehr eine einmahlige Eintruckung machet in unsere Sinnen. Also lieben wir die Blumen/um ihrer Schönheit/oder des Geruchs willen: das Weib als den halben Theil von uns selbs/und zwahren nur ein Weib/weilen wir nöthig haben eines halben Theils. Von Natur haben wir eine Begierd zur Speise und Trank/Kleidung/als zu unserem Leben nöthigen Sachen/sättigen aber sothane Begierden leicht; da hergegen die angewehnte Begierden oft unersättlich sein; einer der dem wollüstigen Leben ergeben/wird niemahl müd/liebliche Speisen/und köstliche liebliche Getränke/und deren Bereitung auszusinnen: was bereits oft geschmecket worden/das komt dem Gemüth nicht so anmuthig vor/als etwas neues/frömdes/seltsames/welches eine stärkere eintruckung machet in unsere Sinnen. Daher/wann wir die Begierden nicht wol im Zaum halten/haben wir grosse Gefahr/in überfluß/allerhand Wollüsten und Geilheiten zu zerfallen. Unsere Natur ist mit wenigem vernügt; der meiste Mangel rühret her von der blossen Einbildung/ und fliesset aus diser Urquell eine grosse Menge allerhand anmuthiger Begierden. Der Mensch hat zu seinem Zweck eine vernügliche Glückseligkeit/trachtet deßwegen nach allem dem/ so nach unserer Meynung dahin gelangen mag/weilen aber nichts irrdisches uns völlig vernügen kan/als springen wir immer von einem Ast auf den anderen/henken eine Begierd an die ander/und ergeben uns vornemlich dem Geit/und Ehrgeitz. In denen leiblichen Begierden werden die Geister aus dem Hirn gegen die äussere Glieder/darmit man das gute zubekommen vermeint/geführt/in das Aug bey einem schönen Schauspiel/in die Ohren bey einer anmuthigen Music/ in die Geburthsglieder bey ausübung der Liebes-Werken/und so fort. Hergegen werden die Geister zuruck beruffen in dem Widerwillen. Also fliegen die Geister beständig bald da/bald dorthin aus/um diejenigen Begierden/welche von unserer Einbildung herrühren/zuerfüllen/so daß die Menschen oft im Gesicht/und Gang ihre Begierden zuerkennen geben; in dem Herzen wird das Geblüt bald hinauswerts/bald zuruck getrieben/weßwegen das Angesicht bald erbleichet/bald errothet; ja es wird das Gemüth selbs von ungleichlauffendem

Geblüt/

Geblüt/ und Geisteren bald da-bald dorthin getrieben/ so das es seinen Willen öfters änderet/ und man zu weilen meinen solte/ es weren nicht nur eine sondern zehen Seelen in einem Leib. In allen Begierden wird das Herz sehr stark beweget/ und sendet dem Hirn zu vil Geblüt und Geister/ welche von dannen widerum ausgehen/ und alles empfindtlich und beweglich machen.

XXV. Die Freude ist eine anmuthige Bewegung des Gemüths/ bestehende in besitzung eines guten/ welches die äusserliche Eintruckungen dem Gemüth vorstellen/ als sein eigen. Es geschihet etwan/ daß wir frölich sein/ wann schon die Seel nichts dazu beytragt/ sondern allein der Leib wirket/ als wann wir in guter Gesundheit stehen/ und das Wetter hell ist. Die angenehme Kützlung der Sinnen ist also genau vereiniget mit der Freud/ wie die schmerzhafte Reitzung mit der Traurigkeit/ das vil Menschen keinen Unterscheid zwischen ihnen machen; sie sein aber so weit unterscheiden/ das oft mit freuden die Schmerzen können ausgestanden werden. Zuweilen kan eine Freude erreget werden von Sachen/ welche die Seel angehen/ obgleich sie nicht darauf acht hat. Also wagen sich junge Leuthe oft in Lebensgefahr mit freuden/ ob sie gleich weder Ehr noch Nutzen haben/ nur aus dem Grund/ weilen das/ so sie unterfangen/ schwer ist; und dise Schwerigkeit allein eine starke Eintruckung machet ins Gehirn. Alte Leuthe wann sie sich erinneren viles ausgestandenen Ungemachs/ spüren eine Freude/ weilen sie vor gut ansehen/ daß sie dasselbe haben ausstehen können. In der Freude spüret man einen gleichen/ aber geschwinderen Puls/ der gleichwol nicht so stark/ als in der Liebe; beneben eine annehmliche Wärme in dem ganzen Leib/ einen starken Einfluß des Geblüts in die äussersten Glieder: zuweilen auch einen verlurst des Eßlusts/ weilen das Geblüt und Geister alle hinauswerts sich bewegen. Das Angesicht ist schön und roth von Farb/ die Stirn aufgeklärt/ die Augen schön/ wacker/ mit Feuchtigkeit angefüllet/ die Nasenlöcher thun sich mehr von einander/ der Mund wird feuchte/ die Lippen sehen schön; in den Gedanken schwebet nichts/ als das jenige vernügen/ das man geniesset; die Rede ist munter/ hoch und hell: die Werk richten sich dahin/ das man seines vernügens recht geniessen möge. Zur Frölichkeit sind mehr geneigt die Männer/ als die Weiber: die Jungen mehr als die Alten: die welche schlimmer Tagen gewohnt sind. Es wird die Frölichkeit gereitzet durch Hochmuth/ Geitz/ Geilheit/ Völlerey/ durch die Frölichkeit des anderen/ erinnerung der Eitelkeit/ allerhand vergnügende Begebenheiten. Bey diser Gemüths-Bewegung sol man die Gebotte Gottes

vor

vor Augen haben / das menschliche Elende bedenken / den Schaden erwegen / sich durch die belohnung zu mässigung der Frölichkeit bewegen lassen / die Geilheit dämpfen / die Gelegenheit meiden ; so lang das Gemüth von Freude zusehr eingenommen ist / nichts wichtiges vornehmen ; die Exempel deren / welche sich in der Frölichkeit gemässiget haben vorstellen ; und Reue tragen über die Fehler / welche man in allzugrosser Frölichkeit begangen / und sich besseren. Aus Trier. p. 312---343.

XXVI. Die Traurigkeit ist ein Haß des vergnügens an uns selbs / da wir einem grösseren Schmerzen zu entgehen suchen ; eine Gemüths-Beschwerd / welche erzeget wird von einem bösen / oder Mangel / dene der Mensch sich zueignet. Sothane Gemühts-Bewegung rühret oft her von dem Leib / von schlechtem Wetter / von Schmerzen / als welcher die Nerven spannet / oder gar zerreisset / folglich dem Leib / und vermittelst dessen der Seel schaden zufüget. Hier ist der Puls schwach / und gemach / das Geblüt wird nicht mit genugsamen Kräften aus dem Herzen gesprüzt / weßwegen der aussere Leib erbleichet / und erkaltet / das Herz und die Brust wird gleich als mit Stricken gebunden : gleichwol bestehet der Eßlust / und gehet selbs die Däuung fort / wann nur kein Haß sich mit der Traurigkeit vergesellschaftet. Die Haare werden steiffer / und leichtlich grau / die Stirn sihet trüb aus : die Augen sind matt und nidergeschlagen / geben auch viel Thränen / etwan gar keine von sich : die Nase erblasset / und die Naselöcher gehen etwas enger zusamen ; die Lippen werden bleich / die Zähne knirschen / der Mund kan die Speise nicht hinunter bringen : In den Gedanken schwebet immerzu der jenige Schmerz / welcher die Traurigkeit verursachet / der Verstand hat keine lebhaftigkeit in sich : die Rede bestehet in betrübten Worten / oftmahls kan man gar nicht mit Reden fortkommen / die Stimme ist kläglich / und mit steten seufzen vermischet : die Werke sind also eingerichtet / das man dadurch den Schmerzen / welcher die Traurigkeit verursachet / linderen / oder das vergnügen / welches uns bey der Traurigkeit zustoßt / abwenden möge. Zu der Traurigkeit sind mehr geneigt die Weiber / alte Leuthe / die so zartlich gewehnt sind / welche nichts haben / damit sie helffen können. Es wird die Traurigkeit erwecket durch Hochmuth / Geitz / Geilheit / Völlerey / Traurigkeit eines anderen / alle schmerzliche Zufälle. Bey diser Gemüths-Bewegung kan und sol man zwahr andere vergnügen hassen / aber das seinige in Gott suchen / bedenken / das Gott an unnützer Traurigkeit grosses mißfallen habe / das Elend des Menschen betrachten / wol bedenken den Schaden / welcher aus der Traurigkeit erfolget / hergegen auch den Nutzen der Belohnung / welche auf-

che aufmässigung der Traurigkeit erfolget / den Geitz dämpfen / diejenige Gelegenheit meiden / wordurch die Traurigkeit kan gereitzet werden / nichts wichtiges leichtlich unternehmen / so lang das Gemüth von der Traurigkeit verwirrt ist / sich des Herren Christi und andere Exempel zur nachfolg vorstellen; eine Reue haben / und sich besseren / wann man sich mit Traurigkeit versündiget hat. Aus Trier. p. 196---235.

XXVII. Bisher erklärte sechs Gemüths-Bewegungen sein die Urquellen / aus welchen alle übrige / so noch zuerzehlen übrig sein / herfliessen. Also können zu der Verwunderung gerechnet werden die Hochschätzung / Existimatio, und Verachtung / oder Geringschätzung / Despectus, eines Dings; wie sie namlich entsprechen dem Denkbild / welches wir haben von des Vorwurffs vortrefflichkeit / oder geringheit / grösse / oder kleinheit / ohne das es nothwendig / einzumischen die Liebe / oder den Haß. Es lassen sich dise zwey Passionen insonderheit merken / wann es zu thun um uns selbs / gestalten in uns die Geister also offenbar beweget werden / das man an unserem Gesicht / Gang / und anderen Bewegungen sehen kan / ob wir uns selbs hoch oder gering schätzen. Hoch sollen wir halten den vernünftigen rechten Gebrauch unsers Verstands und Willens / als das einige / so in uns lobens wehrt ist / und uns in gewissem Verstand Gott gleich machet.

XXVIII. Eben darinn bestehet auch die wahre Generositet, daß der Mensch sich vest vorsetze beständig auf den Tugendpfaden einher zuwandlen. Wer diß Urtheil von sich selbs fället / der sol andere Menschen / als die gleicher Natur sein / auch also ansehen / niemand verachten / mit ihren Schwachheiten Gedult haben / und die Fehler anfänglich eher dahin auslegen / daß sie vilmehr gefehlet aus mangel genugsamer Wissenschaft / als aus bösem Willen. Und gleich wie generose Leuth sich nicht vil geringer sollen schätzen / als andere / welche an Reichthum / Schönheit / Gelehrte / Verstand ihnen vorkommen / also hergegen werden sie sich selbs ihrer Gaben halb / die sie vor anderen aus besitzen / nicht überheben.

XXIX. Eben darinn bestehet die wahre Demuth / daß wir mit fleiß betrachten die schwachheit und armseligkeit unserer Natur / und ansehen die Fehler / welche wir ehemahl begangen / oder noch begehen möchten / daß selbe nicht geringer seyen / als anderer Menschen Fehler; deßwegen uns niemand vorzeuhen / gedenkende / das andere ihre Vernunft eben so wol im Hirn haben / als wir / und die Freyheit / solche recht zu brauchen. Wer sich also in der Welt generos aufführet /

der ist fähig grosse Sachen zu verrichten / er wird aber nichts unternehmen / welches er nicht verstehet / oder das er sich nicht getrauet auszuführen. Solche Leuth / weilen sie sich sonderbar befleissen / anderen Menschen / auch mit verachtung ihres eigenen Nutzens gutes zuthun / werden allezeit freundtlich / liebreich / und dienstbar sein gegen jedermann. Sie beherrschen ihre Passionen / ins besonder die Begierden / Eifersucht / den Neid / den Haß / die Forcht / den Zorn.

XXX. Welche deßwegen von sich selbs vil halten / und sich über andere erheben / die sein keines wegs generos, und um so vil weniger / wann die Ursach / worauf sie ihren Stoltz gründen / nichtig / falsch / oder ungerecht ist. Am ungerechtesten handlen die / welche sich selbs wol bewußt sein / daß sie weder Lob noch Hochachtung verdienen / gleichwol dieselbe bey den Menschen suchen / oder von ihnen begehren. Dises Laster ist unvernünftig / aber gleichwol so gemein / das man tägliche Exempel hat von Menschen / welche sich rühmen lassen von Schmeichleren auch solcher Sachen haben / welche in ihrer Natur eher scheltens / als lobs würdig sein. Hochmüthige Menschen weil sie keine generositet in sich haben / zerfallen in die jenige Passionen / und Laster / denen die generositet feind ist ; weilen sie wahrnehmen / das Reichthum / hohe Ehr / Schönheit / Gelehrte / um so vil höher zu schätzen sein / als seltsamer sie sein / trachten sie auf alle Weise und Wege / sich derselben anzumassen / lassen ihren Begierden den Zaum schiessen / suchen andere zu untertrucken / machen sich deßwegen zu elenden Sclaven des Neids / Hasses / Eifersucht / Zorns ꝛc.

XXXI. Der Großmüthigkeit wird auch entgegen gesetzet eine lasterhafte Demuth / welche einkehret bey denen / so sich zu schwach befinden in denen Sachen / zu welchen sie eine fähigkeit haben / oder welche auch in solchen Sachen von anderen sich regieren und befehlen lassen / welche von der Freyheit ihres eigenen Willens abhangen : welche so niedrige Gemüther haben / die sein sehr unbeständig / bewegen sich gleich einem Fähnlein auf dem Thurn / von einem jeden Wind des Glücks / oder Unglücks / das ihnen aufstosset : Ihr Steurruder ist das Glück : der Wolstand machet sie aufgeblasen / und stolz / der Ubelstand hergegen trucket sie allzu tieff nider / so gar / daß sie sich zu Sclaven machen deren / von welchen sie etwas gutes hoffen / oder etwas böses förchten / benebst aber sich frecher Weise erheben über andere / von denen sie nichts zu hoffen / und zu förchten haben.

XXXII. Die Veneration, oder Verehrung ist eine solche Neigung / dardurch das Gemüth etwas nicht nur hoch

achtet / sondern sich demselben unterwirffet mit etwelcher Forcht / um dessen Gunst zubewerben. Es gehet hiemit dise Bewegung nur an die freywirkende Ursachen / von welchen uns gutes oder böses zukommen kan. Also ist von den Heyden zu vermuthen / das sie nicht so fast die Berge / Wälder / Stein / verehret haben / als aber diejenige Götter / welche solchen Ohrten vorgesetzt waren. Zu diser Gemüths-Bewegung hilffet theils die Verwunderung / theils die Forcht. Man sol die Hochachtung einrichten je nach beschaffenheit vorkommender Dingen / damit einem jeden zukomme / was ihme gehört. In kraft diser Regel sollen wir mit tieffester Demuth verehren den grossen Gott / die Menschen aber je nach der Ordnung und ansehen / in welchem sie stehen. Nidere / schwache Gemüther verehren die Menschen mehr als Gott.

XXXIII. Die Entunehrung / Dedignatio, bestehet in verachtung der freywirkenden Ursachen / als die nicht im Stand weren / uns gutes / oder böses zuthun. Darzu helffen theils die Verwunderung / theils die Sicherheit oder Frechheit.

XXXIV. Die Hoffnung beredet die Seel / daß das jenige erfolgen werde / was man begehrt / und wird erwecket theils durch die Freude / theils durch die Begierd. In diser Bewegung werden die Geister aufgemunteret / alle aussere Sinnen stehen offen / und bereit / das neue gute / so man erwartet / der Seelen zuzubringen. Die Seel selbs harret mit grossem verlangen / die Einbildung stellet in dessen der Seelen dises angenehme Denkbild vor / und setzet es / oft treffenlich ausgeschmucket / auf den Thron : das Herz bekomt auch hiervon seinen Theil / und treibet / mit mehreren Geisteren aufgewecket / das Geblüt mit stärkerem Gewalt aus / weßwegen einer / der mit sehnlichem verlangen das gehofte erwartet / in seinem ganzen Leib spüret gleichsam eine Aufblähung / und Wärme ; aber auch / wann ohngefehrd ein Anlas zum Zweifel / oder Forcht sich zeiget / eine einsmahlige einzeuhung der Seel / und sinkung der Geisteren. Es ist die Hoffnung eigentlich zureden eine Bewegung des Verstands / und wird erst dannzumahl der Wille eingeflochten / wann darzu kommet das Sehnen / welches eine Liebe ist eines zukönftigen vernügens.

XXXV. Die Forcht machet / daß die Seel sich beredet / das gute / so man verlanget / werde nicht folgen. Hier zeuhet sich die empfindende Seel gleichsam in sich selbs zusamen : Alles weichet von der äusseren fläche des Leibs zuruck / die Segel werden eingezogen / die Thüren der äusseren Sinnlichkeiten / weil man nichts erwartet / beschlossen. Es ist oft dise zusamenzeuhung der äussersten Zäseren so stark / daß sie die Haar

aufsteigen/und den ganzen Leib zitteren machet: die Geister weil sie in verwirrung gebracht werden/stehen ab von ihren verrichtungen/ und weißt die Vernunft nicht/was sie thut. Die Bewegkräfte wanken hin und her/der Mensch kriechet bald da/bald dorthin/das Wasser und der Stulgang gehet unempfindtlich fort. Das Herz erschwachet/und wird von dem zuruckkommenden/und stillstehenden Geblüt überschwemmet/ worauf Ohnmachten folgen/ mit erbleichung und erkältung der äusseren Gliederen. Es mag die Forcht/welche eigentlich nur eine Bewegung des Verstands ist/in so weit unter denen Gemüths-Bewegungen geduldet werden/weilen allezeit mit ihro verknüpfet ist ein Haß des zukönftigen Schmerzens/oder Faulheit.

XXXVI. Wann die Hoffnung so groß/daß sie alle Forcht wegjaget/so verwandlet sie sich leichtlich in Sicherheit/Securitas & Fiducia, ja etwan gar in die Frechheit/ Audacia; hier blähet sich die ganze empfindtliche Seel auf/ und gehet allem vorkommenden bösen mit hertzhaftigkeit entgegen: die Geister fliessen stark in alle Mäuslein des Leibs ein/das Haubt/die Aerme und Füsse dehnen sich aus; man machet ein ernsthaftes Gesicht: die Seel versicheret sich/das man zu dem Zweck/den man vorhat/durchtringen werde.

XXXVII. Der Forcht und Faulheit ist entgegen gesezet der Muth/oder Herzhaftigkeit/Animus, dessen Grad sein die Munterkeit/und Kühnheit; Es ist aber der Muth eine Liebe des Schmerzens an uns selbst/wordurch wir ein grösseres vergnügen zuerlangen suchen; deßwegen nimmet er den Anfang her von der Traurigkeit; welche bleibet/wann der Schmerz allzu groß ist. Das End aber ist die Frölichkeit/wann der Schmerz überstanden ist. Zu dem Muth sein mehr geneigt die Männer/Jünglinge/grosse Herren/die jenige so an schmerzliche Dinge gewehnt sein/die so etwas haben/darauf sie sich verlassen können/endtlich die eine gerechte Sach haben/und an der Gefahr wenig antheil. In dem Muth ist das Angesicht feurig/zuweilen aber/sonderlich im Anfang/findet sich auch ein die blasse Farb; die Haare werden steiffer/die Stirn sihet munter aus/aber nicht so frech/wie bey dem Zorn: die Augen sehen frisch und lebhaft/jedoch nicht sehr freundtlich/sie sein auch steiff/und schwimmen in einer kleinen Feuchtigkeit: die Nasenlöcher thun sich von einander; der Mund wird etwas wässriger/und die Lippen blutreicher; das Herz und der Puls klopft stärker als gewohnlich/die Aderen werden etwas mehr aufgeschwellet/der Leib ist hurtig/und voll Bewegung/ auch weit stärker/als sonst: die Gedanken richten sich auf unseren Schmerzen/und auf das vernügen/daß wir durch erdul-

dung

dung desselben zuerhalten vermeinen: der Verstand ist zwahr lebhafter / hat aber wenig Vorsichtigkeit: die Rede ist mit rodomontaden angefüllt / die Stimme heftig: die Werke sein also beschaffen / das man dadurch den Schmerz ertragen / und hierbey auch das vergnügen / welches man im Sinn hat erlangen möge. Es wird der Muth gereitzet durch Hochmuth / Geitz / Geilheit / Vollerey / gute wartung in Essen und Trinken / Spatziergehen / Music / Verzweiflung / erinnerung derjenigen Schmerzen / welche wir selbs / oder andere glücklich überstanden haben / leichte vorstellung des Schmerzens / so zu überwinden / gute Hoffnung glücklichen Ausgangs / muthige Gesellschaft / Manns-Persohnen eher als Weiber. Bey diser Gemüths-Bewegung sol man nach dem Gebott Gottes nicht auf seine Schwachheit bauen / den Schaden / so aus dem Muth entstanden / wol beherzigen; den Muth zähmen / in betrachtung des Nutzens / den man daher zugewarten hat; den Hochmuth dämpfen / sich nicht mit fleiß in solche Gelegenheit begeben / da grosser Muth erforderet wird: sich vorher wol bedenken / ehe man was wichtiges vornimmet / wann schon das Gemüth vom Muth erhitzt ist: überlegen die Exempel deren / welche ihren Muth zu regieren gewußt haben: sich die Besserung fest vorsetzen / wann man sich in dem Muth übereilet hat. Trier. p. 105---152.

XXXVIII. Dem Muth ist entgegen gesetzt die Faulheit / Ignavia, welche wol kan genennet werden eine Liebe der Ruhe / oder ein Haß des Schmerzens an uns selbst / dem wir zu entgehen suchen. Eine mässige Faulheit heisset eine Gemächlichkeit / eine grosse aber Trägheit. Zu der Faulheit sind mehr geneigt die Weiber / Kinder / geringe Leuthe mehr als grosse / die so zärtlich gewehnt sind / die von der Arbeit keinen Vortheil haben. Bey diser schwächsten Gemüths-Bewegung ist das Angesicht blaß; die Stirn sihet schläfferig aus: die Augen sind matt und nidergeschlagen: die röthe der Lippen wird etwas bleicher: das Herz und der Puls klopfet schwach / der Leib ist matt: in den Gedanken ist nichts hohes oder ungemeines zu finden: die Rede ist wie die Gedanken beschaffen / die Stimme schwach: die Werke gering. Es kan die Faulheit gereitzet werden durch Hochmuth / bey der Schande / Geitz / Geilheit / Vollerey / Faulheit des anderen / durch Weiber eher als die Männer. Bey diser Gemüths-Bewegung sol man sich obiger allgemeinen Reglen bedienen. Trier. p. 371---400.

XXXIX. Wann hergegen die Forcht so groß / daß man alle Hoffnung verlieret / so entstehet die Verzweiflung / in deren sich die empfindtliche Seel völlig ergibet / und eintweder in den innersten Gehalteren des Leibs verstecket / oder in solche verwir-

rung gebracht wird / daß darauf folget ein Melancholey/ oder Taubsucht. Da verlieren sich / so lang das Gemüth bey der Vernunft bleibet/die Begierden/weilen das/ so man verlanget/ vor ohnmöglich angesehen wird.

XL. Eifersucht / Zelotypia, ist eine Gattung Forcht/ welche begleitet mit sorgfältiger Begierd das gute/so man hat/ oder sucht / zuerhalten. Da sihet man nicht so fast an die Vernunftgründe / welche möchten vorstellen die möglichkeit des Verlursts / als aber die hochachtung des vorwurffs. Da sihet man eine jede geringe Ursach zum argwohn an vor sehr wichtig. Dise Passion kan zuweilen gerecht/ehrlich/und lobwürdig sein / zum Exempel bey einem Generalen/ deme eine Vestung zuverwahren anvertrauet / welcher deßwegen nicht sorgfältig genug sein kan/alles zu forchten/welches den Weg bahnen möchte zum verlurst derselben : Also ist ein ehrlicher Mann sorgfältig nicht nur / daß er nichts thüe / welches unrecht ist /sondern allen Anlas zu üblen Nachreden ausweiche. Hergegen ist ein Geitziger auslachens würdig / der bey seinem Gut niemahlen sicher ist / sondern allezeit förchtet / es möchte ihm etwas entwendet werden ; ein Mann / der so jaloux, das er sein Weib niemahlen darff von der seite weglassen / damit sie nicht an ihm untreu werde ; von einem solchen mag man wol sagen / das er sein Weib nicht liebe / sondern mehr die alleinige besitzung desselben / dessen Verlurst er nicht wurde förchten/ wann er nicht wüßte / das er ihro unwürdig were / oder sein Weib vor untreu ansehe.

XLI. Eine Gattung der Forcht ist auch der Zweifel/ in welchem man stehet / sich auf eintwedere Seite zu resolviren / diß oder jenes zuwehlen ; welche ungewißheit zur resolution gut ist / so lang sie innert den Schranken einer gesunden Vernunft bleibet/verwerfflich aber/wann man so lang seine Erklährung aufschiebet/bis die gelegene Zeit vorüber/wann man mit nachsinnen und rathschlagen das rechte tempo versaumt. Da machet die ungewißheit des Austrags förchten/ man fehle in der Wahl. Wer in allen Sachen also mit seiner resolution hinterhaltet / der zeiget an / das er einen schwachen Verstand / und grosse Unordnung in seinen Denkbilderen hat.

XLII. Die Nachahmung / Æmulatio ist eine Gattung der Herzhaftigkeit / und gründet die hoffnung eines guten Austrags auf daß / das es anderen auch wol gelungen. Hier zeiget die Hoffnung und Begierd grössere Kraft in ausspendung des Geblüts und Geisteren / als die Forcht in hintertreibung sothaner Bewegung. Es ist die Nachahmung erst dann eine Gemüths-Bewegung / wann dabey ist ein Haß des verangügens an anderen.

XLIII. Der

XLIII. Der Herzhaftigkeit ist entgegen die Kleinmüthigkeit / da die Seel hinterhalten wird / etwas das zuthun vorligt / ins Werk zusetzen: dise Passion ist mehrmahlen schädlich / weilen sie den Willen abhaltet von loblichen Verrichtungen / wiewol sie dem Leib nichtundienlich ist / als dessen Kräfte durch hinterhaltung und sparung der Geisteren gestärket werden. Sie kommet daher / das man nicht genug Hoffnung und Begierd hat; daher einer sich von diser Passion kan befreyen / wann er beydes die Hoffnung und Begierd auf einen höheren Grad treibet.

XLIV. Der Frechheit ist entgegen gesezt die Verzagung / consternatio, begleitet mit gähem Schrecken / und tummer verwirzung des Gemüths / so das man sich nicht getrauen darff / dem vorstehenden Ubel sich zuwidersetzen. Diser Affect kan niemahlen gelobet werden / weilen er ein höherer Grad der Forcht / Kleinmüthigkeit / und Tummheit ist; da hergegen die Frechheit / als ein höherer Grad der Herzhaftigkeit allezeit vor gut angesehen wird / wann nur der Zweck gut ist; wer der Zaghaftigkeit wil vorbauen / der muß sich rüsten auf alle Fälle / in welche er durch die Forcht möchte gebracht werden.

XLV. Das nagende / oder zweiflende Gewissen / Morsus conscientiæ, rühret her vom Zweifel / ob das / was man thut / oder gethan hat / recht seye / oder nicht. Wann man gewiß versicheret daß die That bös / so entstehet ein Reue / und nicht nur eine Nagung in dem Gewissen. Dise Gattung der Traurigkeit verleitet den Menschen zu genauer prüffung der Sach / damit / wann sie gut / er sich deren zu freuen habe / wann sie aber bös / hinfort nimmer geschehe. Ins gemein gehöret das Gewissen nur in so weit unter die Gemüths-Bewegungen / als wir eine Freude oder Traurigkeit über unsere Thaten empfinden.

XLVI. Die Aushönung / oder Verspottung / Irrisio, ist eine Gattung Freud / vergsellschaftet mit Haß. Man hasset das Ubel / freuet sich aber / das es den getroffen / dem man nicht wol wil. Disere Passion findet sich gemeinlich bey ungestalten / lasterhaften / und mit offentlicher Schmach belegten Menschen / welche sich freuen / wann andere auch gleiche Fehler an sich haben.

XLVII. Ein geziemender Scherz / Jocus, bestraffet die Laster mit einer kurzweiligen / und nutzlichen Manier / ohne einichen Haß auf die Persohnen selbs; das Gemüth bezeiget sich dabey munter und rühig / und gibet die fähigkeit eines tugendsamen Geists denen Sachen selbs / über welche man scherzet / eine anmuthige Farb. Es muß aber ausbleiben die Begierd / dem Nächsten damit einichen Schaden zuzufügen.

XLVIII. Neidige Menschen empfinden bey sich selbs einen Schmerz / wann es anderen wol gehet. Es ist dise Passion vermischt mit Traurigkeit / und Haß / und erlaubt / wann man sihet / daß das Glück sich einfindet bey Leuthen / die dessen unwürdig sein / also aber / daß diß geschehe aus Liebe zur Gerechtigkeit / da dann dise Passion mehr zunennen ein mißgönnender Eifer / als ein Neid: sonderlich hat man Ursach / sich zuentrüsten über so ungerechte Austheilung / wann das Gut / oder Glück / dessen ein Unwürdiger theilhaft wird / mißbraucht wird in solchen Händen zum Schaden des gemeinen Wesens / oder anderer Leuthen. Es ist aber gemeinlich diser Affect begleitet mit dem Haß auf die Personen selbs / und deßwegen lasterhaft. Es hat die menschliche Glückseligkeit kaum einen ärgeren Feind / als disen. Dann ein Neidiger / so vil an ihm ist / betrübet den Wolstand anderer / und plaget sich selbs. Er bekomt eine bleichgelbe Farb von der Galle / welche sich in dem gemächlich fortgehenden Geblüt ausbreitet / und den ganzen äusseren Leib überschwemmet.

XLIX. Die Erbarmung / Commiseratio, ist eine gattung Traurigkeit vermenget mit einer wolwollenden Liebe gegen die / welche wir sehen unschuldig leiden. Ist also entgegen dem Neid / und der Verspottung. Es findet sich dise Passion mehrmahl bey denen / welche schwach sein / und erkennen / das auch sie denen Unglücksfällen unterworffen seyen / so wol als andere / also beweget werden aus Liebe gegen sich selbs / so auch bey Weiberen / Kinderen / Elteren / und Anverwandten. Gleichwol kan sich dise Bewegung auch finden bey großmüthigen Menschen / welche nicht förchten das wankelbare Glück / und aber ein mitleiden bezeugen über die armseligkeit / und schwachheit der Menschen. Dann generose Gemüther jedermann wol wöllen. Kein Erbärmd haben böswillige / Neidige / hässige Leuth; oder die so tumm / und von dem ihnen anscheinenden Glück so verblendet / oder von zugestossenem Unglück in solche Verzweiflung gesetzet worden / daß sie sich einbilden / es könne ihnen nichts böses mehr begegnen. Bey der Barmherzigkeit ist das Angesicht blaß / die Haare steiffer / die Stirne trübe / die Augen matt und abgewandt / oder nidergeschlagen / zuweilen weinend: die Nasenlöcher gehen enger zusamen; die Lippen sind blaß; das Herz und der Puls klopfet schwach die Gedanken stellen sich den Schmerz des anderen vor / und gehen dahin / wie derselbe möge gelinderet werden; die Rede ist kläglich / die Stimme hoch / aber nicht helle: die Werke gehen dahin / daß der Schmerz des anderen möge erleichteret werden. Die Barmherzigkeit wird gereitzet durch Hochmuth / Geitz / Geilheit / Völlerey; durch die Barmherzigkeit

zigkeit des anderen; durch alle Arten des Elends an anderen wehmüthige Wort und Bitten: durch Weiber eher als Männer. Bey diser Gemüths-Bewegung sol man auch / wie bey anderen / die Göttlichen Gebotte vor Augen haben / das menschliche Elende bedenken / den Schaden / der daraus folget erwegen; sich durch die belohnung der Gerechtigkeit antreiben lassen / dise Gemüths-Bewegung / wann sie bös ist / zufliehen: die Vollerey dämpfen; die Gelegenheit meiden; wann das Gemüth von der Barmherzigkeit verwirzt ist / nichts wichtiges vornehmen: die Exempel derjenigen / welche sich dißfahls rechtmässig bezeigt haben vorstellen; wann man sich mit Barmherzigkeit vrrsündiget hat / sich solches leid sein lassen / und sich besseren. Trier. p. 343---371.

L. Die Vernügung und Ruhe des Gewissens findet sich bey denen / welche beständig auf dem Tugendweg einher gehen. Disere Passion welche entstehet / so oft etwas gutes verzichtet wird / ist die süsseste Freud / deren der Mensch fähig ist; eine Freud in Gott / dem Ursprung alles guten / dem alles regierenden Wesen. Lächerlich aber / und lasterhaft ist die Vernügung / wann die Verzichtungen nichts wehrt / oder bestraffungswürdig sein. Also sein vernügt die Abergläubigen / und Gleichsner / welche sich bereden / Gott seye ihnen den Himmel schuldig um ihres äusserlichen Gottesdiensts / vilen Kirchen gehens / Fastens / Almosen willen; oder welche alles vor einen guten Eifer ansehen / was ihnen ihre Passionen eingeben / und aus disem Fundament Verrätherey anzustellen / Fürsten zuermorden / ganze Völker so seiner Religion nicht sein auszureuten / also die grösten Laster zubegehen fähig sein.

LI. Der Beruhigung des Gemüths ist entgegen der Reue / Pœnitentia, eine Art Traurigkeit / welche entstehet von dem andenken einer begangenen bösen That; Es ist dise Passion bitter / aber heilsam / weilen sie uns zu gutem verleitet / und die Sünde aussühnet. Schwache Gemüther haben oftmahl einen Reue über Sachen / die nur ihrer Einbildung nach / und nicht in der That böß sein / und sein in disem Fall mitleidens würdig.

LII. Die Gunst ist eine aus Liebe fliessende Begierd zuerfahren / daß demjenigen glücklich gehe / dem wir wol wollen. Sie sol aber bezeiget werden in absicht des guten / so daraus erfolget / und nicht unsers eigenen Nuzens / oder Eigenliebe.

LIII. Die Dankbarkeit ist eine Liebe / die wir bezeigen denen / welche uns gutes gethan / oder thun wollen; und eine Begierd zur widergeltung: findet sich bey Großmüthigen.

LIV. Die Undankbarkeit ist ein Laster / deme ergeben unvernünftige stolze Menschen / welche meinen / es gehöre alles

ihnen zu; oder tumme / welche nicht einmahl in Betrachtung zeuhen die Gutthaten / so sie empfangen; oder schwache nidrige Gemüther / die / wann sie in Mangel und Noth gerathen / sich nicht schämen andere um Hilff demüthig anzusprechen / welche Hilff dann sie mit einem Haß vergelten / weilen sie den Willen nicht haben gleiches zu widergelten / ja sich nicht getrauen die Kräfte hier zu zu haben.

LV. Die Entrüstung / oder Unwillen / Indignatio, ist ein geringer Zorn / eine Gattung Hasses / oder Aberwillens / und gerichtet wider die / so etwas böses begehen. Sie ist etwan vergesellschaftet mit der Erbarmung / etwan mit der Außhönung / oder Verspottung / je nach dem man einen guten oder bösen Willen traat gegen dem fehlenden. Des Democriti gelächter / und des Heracliti weinen können herkommen von einer Ursach. Etwan ist die Entrüstung begleitet mit der Bewunderung / wann namlich ein Sach einen anderen Ausgang gewinnet / als man vermeint; zuweilen mit der Freud / wann wir namlich sehen / daß das Ubel / über welches wir entrüstet sein / uns nicht schaden kan. Mehrmahlen aber ist bey diser Passion die Traurigkeit. Und findet sie sich mehr bey denen / welche vor tugendhaft wollen angesehen sein / als bey denen / die in der That tugendreich sein. Dise zwahren sehen anderer Menschen Fehler nicht mit lieb an / sie entrüsten sich aber nicht über geringe Mißtritt / sonderen allein über Fehler / die von grosser Wichtigkeit sein. Grobe Tadelgern können sich ereiferen über jede geringe Fehler: Ungerechte über Sachen / die an sich selbs lobenswürdig sein; Ungereimten ligt nicht recht / was die Natur selbs / und Gott der allweise Regierer thut.

LVI. Der Zorn ist eine Liebe des Schmerzens an anderen / ein Art Hasses / welchen wir ausstossen gegen die / so etwas böses gethan / oder begehrt haben zuthun / insonderheit uns; weßwegen wir eine Begierd tragen uns zurächen. Dise Begierd ist fast allezeit begleitet mit dem Zorn / und wird entgegengesezt der Dankbarkeit / gleich die Entrüstung der Gunst. Es greiffet dise Passion sehr stark den Leib und das Gemüth an; Bald wird das Geblüt und Geister von der Traurigkeit eingezogen / und das Angesicht bleich / bald durch die Nachgier ausgedehnet / und dabey das Antlitz roth; die Stirn rümpfet sich / die Lefzen öffnen sich / die Zähn klaffen / und knirschen auf einander / die Zung murmlet / die Haar sein steiff; die Augen feurig / die Nasenlöcher thun sich von einander / etwan erfolget ein Nasenbluten / der Mund schäumet / die Lippen schwellen gleichsam auf / und zitteren / das Gesicht ist bald nidsich geschlagen / bald aufrecht / und trotzig / das Herz wallet von

von unordentlicher Hitz und Bewegung auf / so schwellen auch die Aderen auf / der ganze Leib ist in unordentlicher Bewegung / und zitteret ; die Gedanken sein sehr verwirret: die Rede ist unvernünftig / voll Bitterkeit / und wird stammlend ausgesprochen / die Stimme ist heiser / aber stark : die Werke sein dahin gerichtet / daß dem Beleidiger Schaden zugefüget werde / da man dann oft sich selbs nicht verschonet. Einiche wann sie nicht wollen / oder können ihren Zorn anderst ausstossen / als mit Worten / und verstellung des Gesichts / werden alsobald roth / und presset bey ihnen das mitleiden über sich selbs / daß sie sich nicht rächen können / die Thränen aus. Andere hergegen / welche mehr zuförchten / schreiben die angethane Unbill auf in die Tafel der Gedächtnuß / sein bleich / traurig / lassen aber erst dannzumahl das Feur aus / wann sie einen komlichen Anlas haben / sich zurächen. Jener Zorn ist gleich einer Milch / welche ob dem Feur einsmahls aufgehet / aber bald sich widerum setzet / dise aber gleich einem unterfressenden Wasser. Jenem sein mehr unterworffen gute / liebreiche Leuth / disem aber neidige / hässige / stolze / nidrige Gemüther : weßwegen das beste Mittel wider den Zorn ist die Großmüthigkeit / welche gering schätzet alles aussert der Selbsbeherrschung / deßwegen diejenigen unbillen / welche andere leicht zum Zorn reitzen / anderst nicht als mit verachtung / oder aufs höchste mit einer Entrüstung rächet. Ein Exempel der Entrüstung / Zorns / und Grimms / als einer Leiter von drey Staflen finden wir Matth. V. 22. Wer mit seinem Bruder zörnet / der ist des Gerichts schuldig ; wer aber zu seinem Bruder sagt Racha / der ist des Raths schuldig : wer aber saget / du Narr der ist des höllischen Feuers schuldig. Zu dem Zorn sein ins gemein mehr geneigt die Männer (wiewol auch keiner so bitter als der Weiber Zorn) diejenigen / welche viel zubefehlen haben / so auch hungrige Leuthe / und die ins gemein / welchen etwas widerwärtiges widerfahren ist / oder die noch wirklich den Verdruß empfinden. Es wird der Zorn sonderlich gereitzet durch reizung des Hochmuths / Geitzes / Geilheit / Böllerey / durch den Zorn anderer Menschen / durch eine verhaßte Beschreibung / welche man sich von dem beleidigenden Theil machet / durch erinnerung der dem jezigen Feind erwiesenen Gutthaten / durch empfindtliche vorstellung des von dem Beleidiger verursachten Schmerzen / durch hitzige zornsüchtige Persohnen. Zu milterung oder weghebung des Zorns kan nebst vorerwehnten Großmüthigkeit viel beytragen die vorstellung Göttlicher Befehlen / als Matth. V. 22. 25. Des menschlichen Elends an sich selbs und anderen / die erwegung so vielen Unglücks / so aus dem Zorn entstanden / hergegen auch so grossen Vortheils

und Belohnung / so aus der Sanftmuth erwachsen; auswei-
chung alles dessen / das gelegenheit zum Zorn geben kan: über
diß muß man dem Zorn widerstehen bald im Anfang/ und sich
hüten darin etwas vorzunehmen / und hergegen das Gemüth
auf etwas anders lenken: Es kan endtlich auch viel beytragen
die vorstellung deren Exemplen / welche sich im Zorn vernünf-
tig aufgeführt / nebst einem herzlichen Reuen / so man sich
übereilet hat / und vorsetzung der Besserung: In mehrerem
mag hierüber gelesen werden Trier. p. 32---105.

LVII. Die Ehr ist eine Freude / welche herfliesset von
der Einbildung / und Hoffnung/Lob bey anderen zu erlangen/
und ist gegründet auf die Selbsliebe.

LVIII. Die Schamhaftigkeit hergegen ist eine gat-
tung Traurigkeit / welche herkomt von der einbildung und
forcht der Bescheltung / und ist begründet in der Selbsliebe.
Beneben ist sie auch ein eingeschrankte Demuth / und miß-
trauen auf eigene Kräfte. So wol die Ehr / als Scham rei-
zen uns zur Tugend / jene durch die Hoffnung/dise aber durch
Forcht. Nur muß man wol unterscheiden die Sachen/welche
lobens oder scheltens würdig sein/damit man sich nicht schäme
guter Thaten halb / oder sich rühme wegen Lasteren. Es ist
dise Gemüthsverwirzung vermischt aus der Verwunderung
und Erstaunen: die Sach selbs erwecket in uns ein erstaunen/
die Persohn aber / bey welcher wir uns schämen / eine Ver-
wunderung.

LIX. Wer Unverschamt oder ohne Scham ist/der ach-
tet nichts die Scham / und oft auch nicht den Ruhm. Und
rühret vornemlich her von grosser Schand/die man etwan aus-
gestanden / dann solche Leuth sich von jedermann verachtet/
und aller Ehr beraubet sehen: ihre Gütter können sie genies-
sen so wol in der Schand / als in der Ehr: wann sie aber nebst
der Ehr auch verlohren haben ihre Güter/so leben sie getroster
Hoffnung / es werde schon fromme Herzen geben/die ihnen in
ihrer Noth beyspringen.

LX. Der Unwille / Fastidium, ist eine gattung Trau-
rigkeit / welche gleichen Ursprung hat mit der Freud. Wir sein
also beschaffen / das wir an den meisten Sachen unsere Freud
haben nur eine Zeit lang / und hernach sie vilmehr ansehen als
beschwerlich. Essen und Trinken schmecket uns nur / so lang
wir den Lust haben / dann hernach dunket sie uns abgeschmackt.

LXI. Das Verlangen / Desiderium, ist eine Traurig-
keit / welche allezeit begleitet ist mit beraubung der Hoffnung/
und erinneruug des Lusts / den wir gehabt / da wir solche Sa-
chen genossen / führet deßwegen mit sich eine gewisse Bit-
terkeit.

LXII. Die

LXII. Die Frölichkeit / Hilaritas, ist eine besondere Freude / deren Süssigkeit vergrösseret wird durch die Gedächtnuß vergangenen Ubels / dann daher ein Mensch sich gleich als von einem schweren abgenommenen Last erleichteret befindet.

LXIII. Wir sehen aus bißheriger Erzehlung / wie unser armselige Kunst-Leib / und die so kostliche Seel auf dem ungestümen Meer diser Welt / von so vilen Passionen / gleich einem Schifflein von vilen Wellen und Winden / herumgetrieben wird. Wollen wir in den Port / dahin wir sehnen / mit freuden einlauffen / und alle Anstöß überwinden / so müssen wir lehrnen / wie das Schifflein zu führen / das Steurruder zu regieren / die Segel zurichten / bald einzuzeuhen / bald zu öffnen. Jede Gemüths-Bewegung / wenig ausgenommen / hat etwas gutes / und etwas böses an sich / jenem müssen wir folgen / dises meiden. Ins gemein aber müssen wir Menschen mit sorgfältiger Vortrachtung und Fleiß uns selbs kennen lehrnen / die Schwachheiten und Mängel unserer Natur verbesseren / die Bewegung der Geisteren und des Geblüts trachten zu sönderen von denen Gedanken / so ihnen ankleben / weil eben darinn die meisten Fehler begangen werden / daß die Seel sich von dem Leib treiben lasset / wohin der wil. Leuthe welche von Natur geneigt sein zur Freud / Mitleiden / Schrecken / Zorn / können sich bey vorfallenden Anläsen kaum enthalten der Ohnmacht / und weinens / oder zitterens / weilen ihre empfindtliche Seel von starker Einbildung getroffen / ja bewegt wird / ehe sie sich dessen versihet. Nun müssen wir immer auf guter Hut stehen / die Bewegungen der Geisteren und des Geblüts ansehen als Sachen / welche unsere Seel betriegen / oder überfallen / deßwegen vorerst die ankommenden Bewegungen und Denkbilder auf der Vernunft-Wag genau abwägen / nicht alsobald ja oder nein darzu sagen / sondern das Vernunft-Urtheil aufschieben / so lang bis sich die leibliche Bewegungen widerum gestillet. Wo aber nöthig ist / die Meynung alsobald heraus zugeben / da sol der Wille sich gewehnen eher sich zu lenken auf die der Gemüths-Bewegung entgegenstehende Seite / obgleich da die schwächeren Gründe sich befinden. Wer von der Forcht überfallen wird / der trachte seine Gedanken abzuwenden von betrachtung der Gefahr / und sonderlich zusehen auf die Gründ / bey welchen eher eine Sicherheit und Ehr im Gegenstand sich zeiget / als aber sein Heil zusuchen in der Flucht. Wer von dem Zorn und Rachgier übernommen und gereitzet wird / in die Feind / von welchen er angefallen wird / mit ungestümme einzubrechen / der gedenke / das es eine Unvorsichtigkeit seye / sich selbs in Gefahr des verderbens sezen / wann je man aus der Sach kommen kan ohne nachtheil

seiner

seiner Ehr; und wo er sich zu schwach befindet / sol er eher nachgeben / als auf eine viehische Weise sich in gewissen Tod stürzen.

LXIV. Wir wollen noch zu unserem Nutzen unsere eigene Seel ansehen / wie sie ist gestaltet nach dem Ebenbild Gottes / aber gleichwol unendtlich unvollkommner / als das Original selbs. Gott ist ein in dem höchsten Grad der Vollkommenheit gedenkendes Wesen / unsere Seel ist zwahr auch ein geistliches / aber darbey sehr mangelbares / unvollkommenes Wesen / unsere Gedanken durchtringen nicht alles / erreichen oder fassen nicht alles auf einmahl / sie sind unordentlich / zweifelhaftig. Gleichwol ist unsere Seel auch kraft ihrer Natur unsterblich / also namlich / daß sie einen Anfang gehabt / aber nicht kan vernichtiget werden / sondern auß Gottes freyem Willen und Kraft erhalten wird bis in alle Ewigkeit. Gott aber ist ewig und unsterblich / also daß er weder Anfang noch Ende hat / und von Ewigkeit bis zu Ewigkeit sich von sich selbs erhaltet / und zu seiner selbs Erhaltung allgenugsam ist. Hat hiemit unsere Seel ihr Wesen / und seyn / von Gott / Gott aber von sich selbs. Gott ist ein frey gedenkendes und würkendes Wesen / also daß er nicht von einigem anderm Wesen zu dem oder disem verleitet / oder beweget wird / sondern alles aus blossem / eigenem / freyen Willen tuht. Unsere Seel findet zwahr bey ihro selbs eine Freyheit ihres Willens / so daß sie diß kan tuhn / jenes unterlassen; aber / wie oft wird sie nicht gleich den Meerswellen hin und her getriben / daß sie nicht weißt / wo auß und an? Wie oft richtet sie sich nach Beschaffenheit der äussern vorkommenden Dingen? Wie vilmahl laßt sie sich zu sündtlichen Gedanken / und Werken verleiten durch allerhand von dem Teufel / der Welt / und unserm eigenen Fleisch ausgesandte Lockvögel?

LXV. Noch klährer lasset sich die Ohnvermöglichkeit unsers Willens daraus ersehen / daß die Freyheit unsers Gemüths innert ihro selbs eingeschranket ist / und sich nicht erstrecket auf das / was aussert ihm ist; Daher wir oft etwas wolten / das doch nicht erfolget / und widerum verlangten / daß etwas nicht geschehen möchte / welches doch geschihet; Vilweniger gehet die Kraft unses Willens so weit / daß der etwas könne hervorbringen / oder erschaffen / welches zuvor nie gewesen. Da hingegen Gottes Wille ist ein allmächtiger Wille. Auf das Wöllen Gottes folget alsobald das seyn. Nach dem blossen und freyen Wöllen Gottes ist erschaffen worden Himmel / und Erden / und kan alle Augenblick diß grosse Weltgebäu widerum zerstört / oder zernichtiget werden.

LXVI. Gleich-

LXVI. Gleichwie nun Gottes Wöllen und Können eins / oder der Wille Gottes allmächtig ist / also / weilen Gott hat wöllen / daß nach unserm Willen regiert / und bewegt werde unser Leib / ist die Kraft der Seelen in unserm Leib / nicht ihre eigene / sondern eigentlich zureden Gottes Kraft ; und giltet hier / was Paulus seinen Atheniensern eingeschärft / Actor. 17. Daß wir in Gott leben / streben / und seyn. In Betrachtung dessen sehen wir ganz klar / daß auch die Herrschaft welche wir Menschen haben / und üben über andere Cörper / einig und allein herrühret von dem allkräftigen Willen Gottes / der allein die Oberherrschaft besitzet über alle seine Creaturen. Hiemit müssen grosse Potentaten diser Welt / ob sie schon nach ihrem Willen regieren etwan vil tausent und Millionen Menschen / wissen / daß dise Herrschaftliche Besitzung nichts ist gegen der grossen Regierung der ganzen Welt / und auch sie disen ihren Gewalt nicht hetten / wann er ihnen nicht gegeben were von Gott / wie dises der ewige Regent der Welt selbs unter der Gestalt eines armen Ubelthäters zu gemüht geführet hat dem Römischen Landvogt Pontio Pilato.

LXVII. Es zeiget sich weiter in unserer Seelen ein etwelcher Abtruck des Ebenbilds Gottes darinn / daß derselben Wesen einfach / oder aus keinen Theilen zusamengesetzet ist ; Aber auch da ist widerum ein unendtlicher Unterscheid. Unsere Seel fasset oder begreift die Sachen / denen sie nachdenkt / nicht auf einmahl / sondern eins nach dem andern / ja oft unordenlich. Gott aber ist in seinem Wesen so einfach / daß dessen Wesen / Willen / Verstand / und alle Eigenschaften nur eins / und allzeit in ihme gegenwertig sind / so daß er alles was in und aussert ihm ist auf einmahl begreiffet ; Gottes Gedanken sind unveränderlich / allzeit gleich vil / gleich kräftig / auf gleiche weise.

LXVIII. Es erreichet zwahr der Mensch mit seinen Gedanken vil / das aussert ihm ist / aber nicht alles. Er erzeiget in Anordnung / und Verrichtung seiner Geschäften etwann grossen Fleiß / Klugheit / Vorsichtigkeit / es ist aber diß nichts zurechnen gegen der unendtlichen Weisheit Gottes. Nirgends aber ist unsere Seel Gott ihrem Vorbild so ungleich / als in der Wahrheit / Güte / Gerechtigkeit / und andern dergleichen Kräften / welche durch die Sünde ganz verfinsteret / verderbt und befleckt sind.

LXIX. Wir sehen hiemit ganz klärlich / daß obgleich die Eigenschaften Gottes unendtlich höher sind als die Beschaffenheiten unserer Seelen / ja von disen unersteiglich / und unbe-

griffenlich / doch wir durch die Kraft Gottes / und Ausübung
allerhand uns vorgeschribenen Tugenden / Erlehrnung viler-
hand Wissenschaften uns annäheren können zu dem Wesen
Gottes / uns so vil möglich vergstalten nach der Bildtnuß
Gottes / und so in Besitzung eines rühigen Gewissens / uns
erfreuen in Gott / und seiner Liebe ; all unser Vernügen su-
chen in ihme / welches zwahr in diser jamer vollen Welt kan ge-
heissen werden eine Glückseligkeit / aber nichts zurechnen ist ge-
gen jenem ewigen und seligen Stand / in welchem sich un-
sere Seelen finden werden in jener Welt ; und
da geniessen in vollkommener Wissen-
schaft aller Dingen unaussprech-
liche Freuden ohne

E N D E.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Es dienet dem Buchbinder und Leser zu wissen / daß die Kupfer des I. Theils kommlich angehenket werden hinten an den I. Theil / uud also auch die Kupfer des II. Theils hinten an den II. Theil.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Scheuchzer, Johann Jacob, 1672-1733

Physica, Oder Natur-Wissenschafft

Zürich 1711

Phys.g. 414-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10131944-9
VD18 12235911